



Eucalyptus Newsletter nº 52 – Agosto de 2016

Nessa Edição da Eucalyptus Newsletter

Páginas

04_ **Editorial**

07_ Relatos de Vida – **AGEFLOR – Associação Gaúcha de Empresas Florestais**

14_ Relatos de Vida – **SINPASUL & PGQP** – Sindicato das Indústrias de Celulose, Papel, Embalagens e Artefatos de Papel, Papelão e Cortiça do Estado do Rio Grande do Sul & Programa Gaúcho de Qualidade e Produtividade

22_ Os Amigos do *Eucalyptus* – Engenheiro Florestal **Leonel Freitas Menezes**
(† *In memoriam*)

32_ Os Amigos do *Eucalyptus* – Engenheiro Agrônomo **Claudio Renck Obino**

40_ Material de Curso Internacional de Celso Foelkel – ***Eucalyptus Fibers - From Forests to Papers***

42_ Material de Curso de Celso Foelkel – ***Gestão de Resultados Operacionais para Supervisores e Operadores***

Artigo Técnico de Celso Foelkel

52_ **As Fibras Celulósicas de Eucaliptos na Produção de Papéis *Tissue* de Elevados Níveis de Maciez e Absorção**



Eucalyptus Online Book & Newsletter

Uma realização:



Autoria: **Celso Foelkel**



Organizações facilitadoras:



ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel



IBÁ – Indústria Brasileira de Árvores



IPEF – Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais

Empresas e organizações patrocinadoras:



Fibria



ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel



ArborGen Tecnologia Florestal



CENIBRA – Celulose Nipo Brasileira



CMPC Celulose Riograndense



IBÁ – Indústria Brasileira de Árvores



Klabin



Lwarcel Celulose



Solenis



Stora Enso Brasil



Suzano Papel e Celulose





Editorial

Bom dia a todos vocês que nos honram com sua leitura e atenção,

Amigos, eu estou lhes trazendo para leitura e apreciação a **Edição nº 52** da **Eucalyptus Newsletter**. Espero sinceramente que essa edição esteja de seu agrado e interesse, permitindo assim que nossos muitos leitores ganhem mais conhecimentos e entendimentos sobre as florestas plantadas de eucaliptos e sobre os seus produtos e serviços, que são de enorme valor para a nossa sociedade. Com mais essa edição, espero estar colaborando para um maior entendimento das inúmeras vantagens que as magníficas árvores dos eucaliptos oferecem a todos nós, porém alerta e incentivo para que sejam plantadas em adequadas condições de sustentabilidade e com muita responsabilidade por parte dos diferentes envolvidos nas redes produtivas em que estiverem inseridas. Sempre estarei atento a essas requeridas sustentabilidade, responsabilidade empresarial e cidadania, que venham sendo praticadas pelos atores do setor, pois além de promovê-las e incentivá-las, até mesmo estarei exercendo uma interessada e cuidadosa vigilância, já que o sucesso do plantio comercial de florestas depende muitíssimo do preenchimento desses fatores chaves.

Nessa edição, decidi compartilhar com vocês muitas das coisas boas que o estado do Rio Grande do Sul oferece e tem oferecido, em especial para mim, em termos de sua silvicultura e indústria de base florestal. Nesse estado, onde tenho vivido desde 1979 até os dias presentes, consegui reunir uma interessante mistura de conhecimentos, desafios, conquistas e muitas amizades. Uma edição da Eucalyptus Newsletter é muito pouco para trazer tanta coisa boa da base florestal plantada e da indústria florestal do estado do Rio Grande do Sul. Por essa razão, decidi reunir nessa edição alguns temas mais significativos e que estiveram associados à minha carreira e vida profissional e que estarei relatando em mais dois de meus Relatos de Vida: **AGEFLOR – Associação Gaúcha de Empresas Florestais** e **SINPASUL - Sindicato das Indústrias de Celulose, Papel, Embalagens e Artefatos de Papel, Papelão e Cortiça do Estado do Rio Grande do Sul**, esse último concomitante ao **PGQP – Programa Gaúcho de Qualidade e Produtividade**.

Como não poderia deixar de fazer ao se falar no Rio Grande do Sul, decidi compartilhar com vocês as conquistas tecnológicas e profissionais de dois qualificados profissionais brasileiros da base florestal e grandes **Amigos do Eucalyptus**, que sempre se destacaram como criativos e dedicados amigos desse nosso setor no estado. Tenho absoluta certeza que vocês vão admirar as realizações dos mesmos e aprender muito com o que eles produziram (ou ainda produzindo) em termos de geração e compartilhamento de conhecimentos, principalmente para o setor de produção de produtos madeireiros de alto valor agregado a partir das florestas de eucaliptos.

Infelizmente, um desses amigos já partiu e não está mais fisicamente entre nós, mas a sua imagem fraterna, competente e dedicada dificilmente se perderá, pois foram muitas as pessoas que o conheceram e admiraram seu trabalho, criatividade, dedicação, talento e esforço. Por essa razão, embora essa homenagem a ele seja "*in memoriam*", a simples referência de seu nome e de seus feitos florestais imediatamente trarão a vocês a certeza de que essa homenagem é absolutamente justa, merecida, embora tardia. Já o outro amigo dos eucaliptos, continua muito ativo no setor brasileiro de uso industrial de madeira certificada e mostrando a usual combatividade e criatividade em favor dos eucaliptos.

Trata-se de dois grandes amigos meus, de praticamente três décadas de recíproca troca de conhecimentos e fraterna amizade, que estou agora tentando disseminar, através dessa edição da Eucalyptus Newsletter, com um maior e merecido grau de universalidade e uma maior abrangência na comunicação acerca dessas duas interessantes e criadoras carreiras e posturas profissionais.

A homenagem póstuma e que desejo perenizar com essa edição da Eucalyptus Newsletter é endereçada ao grande amigo **Engenheiro Florestal Leonel Freitas Menezes**, que dedicou praticamente toda sua carreira para desenvolver tecnologias e mercados para produtos de madeira de alto valor agregado, em especial para as de eucaliptos, fazendo isso nas empresas em que trabalhou e criou e junto à AGEFLOR, entidade que presidiu nas gestões 2010/2011 e 2012/2013.

O outro grande amigo dos eucaliptos, e que é também grande amigo meu, ao qual aprendi a admirar pela sua competência técnica, humildade e entusiasmo cativante, é o **Engenheiro Agrônomo Claudio Renck Obino**, um dos grandes conhecedores no Brasil dos processos de produção para aproveitamento industrial das madeiras de eucaliptos.

Outra contribuição tecnológica para os eucaliptos, que essa edição 52 oferece ao mundo celulósico-papeleiro, é a disponibilização do material de um de nossos cursos internacionais sobre florestas, fibras, polpas e papéis dos eucaliptos: **Eucalyptus Fibers - From Forests to Papers**. Com esse lançamento, estarei gradualmente transferindo para a sociedade interessada, os materiais de cursos que ministrei e ainda continuo apresentando, isso através de uma nova seção da nossa newsletter, que se denominará "**Materiais de Cursos de Celso Foelkel**".

Em outra seção, também lhes ofereço todo o material de um curso que tenho oferecido há mais de 15 anos, em diversos locais do Brasil, para uma ampla e variada gama de alunos e empresas. Trata-se do curso "**Gestão de Resultados Operacionais para Supervisores e Operadores**", que pode ser aplicável ao setor de celulose e papel, mas também a outros setores da indústria de base florestal.

O artigo técnico dessa edição tem como objetivo relatar algo mais sobre as propriedades especiais conferidas pelas fibras de eucaliptos aos papéis de usos sanitários e higiênicos, que são fabricados com elas. O artigo "**As Fibras Celulósicas de Eucaliptos na Produção de Papéis Tissue de Elevados Níveis de Maciez e Absorção**" procura lhes trazer conceitos práticos e aplicados sobre essas fantásticas fibras e uma extensa seleção de artigos para sua leitura complementar.

É muito importante que vocês naveguem logo e façam os devidos *downloading's* dos materiais de seu interesse nas nossas referências de euca-links. Muitas vezes, as instituições disponibilizam esses valiosos materiais por curto espaço de tempo; outras vezes, alteram o endereço de referência em seu website. De qualquer maneira, toda vez que ao tentarem acessar um link referenciado por nossa newsletter e ele não funcionar, sugiro que copiem o título do artigo ou evento e o coloquem entre aspas, para procurar o mesmo em um buscador de qualidade como Google, Bing, Yahoo, etc. Às vezes, a entidade que abriga a referência remodela seu website e os endereços de URL são modificados. Outras vezes, o material é

retirado do website referenciado, mas pode eventualmente ser localizado em algum outro endereço, desde que buscado de forma correta.

Esperamos que essa edição possa lhes ser muito útil, já que a seleção de temas foi feita com o objetivo de lhes trazer novidades sobre os eucaliptos e que acreditamos possam ser valiosas a vocês que nos honram com sua leitura.

Caso ainda não estejam cadastrados para receber a newsletter e os capítulos do nosso livro online sobre os eucaliptos, sugiro fazê-lo através de o link a seguir: **Clique para cadastro.**

Estamos com diversos parceiros apoiadores a esse nosso projeto: ABTCP, IBÁ, TAPPI, IPEF, SIF, CeluloseOnline, RIADICYP, TECNICELPA, ATCP Chile, TAPPSA, SBS, AGEFLOR, EMBRAPA FLORESTAS, EUCALYPTOLOGICS - GIT Forestry, Painele Florestal, INTA Concórdia - Novidades Forestales, Blog do Papeleiro, Mais Florestas, Revista O Papel, Revista Nosso Papel e ABTCP Guia de Compras. Eles estão ajudando a disseminar nossos esforços em favor dos eucaliptos no Brasil, USA, Chile, Portugal, Argentina, Espanha, Austrália, Nova Zelândia e África do Sul. Entretanto, pela rede de relacionamentos que é a internet, essa ajuda recebida de todos eles coopera para a disseminação do **Eucalyptus Online Book & Newsletter** para o mundo todo.

Nosso muito obrigado a todos nossos parceiros por acreditarem na gente e em nosso projeto. Conheçam nossos parceiros patrocinadores, facilitadores e apoiadores em:

<http://www.eucalyptus.com.br/patrocinadores.html>

<http://www.eucalyptus.com.br/facilitadoras.html>

<http://www.eucalyptus.com.br/parceiros.html>

Obrigado a todos vocês leitores pelo apoio e constante presença em nossos websites. Nossos informativos digitais estão atualmente sendo enviados para extensa "mailing list" através da nossa parceira **ABTCP - Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel**, o que hoje está correspondendo a milhares de endereços cadastrados. Isso sem contar os acessos feitos diretamente aos websites www.eucalyptus.com.br e www.celso-foelkel.com.br, ou ainda pelo fato dos mesmos serem facilmente encontrados pelas ferramentas de busca na web.

Nossa meta a partir de agora é muito clara: estar com o **Eucalyptus Online Book & Newsletter** sempre na primeira página, quando qualquer pessoa, usando um mecanismo de busca tipo Google, Yahoo ou Bing, pesquisar algo usando a palavra *Eucalyptus*. Com isso, poderemos informar mais às partes interessadas sobre os eucaliptos, com informações relevantes e de muita qualidade e credibilidade. Por isso, peço ainda a gentileza de divulgarem nosso trabalho àqueles que acreditarem que ele possa ser útil. Nós que estamos envolvidos na redação e distribuição desse informativo ficaremos muito agradecidos.

Um abraço a todos e boa leitura. Esperamos que gostem do que lhes preparamos dessa vez.

Celso Foelkel

<http://www.celso-foelkel.com.br>

<http://www.eucalyptus.com.br>

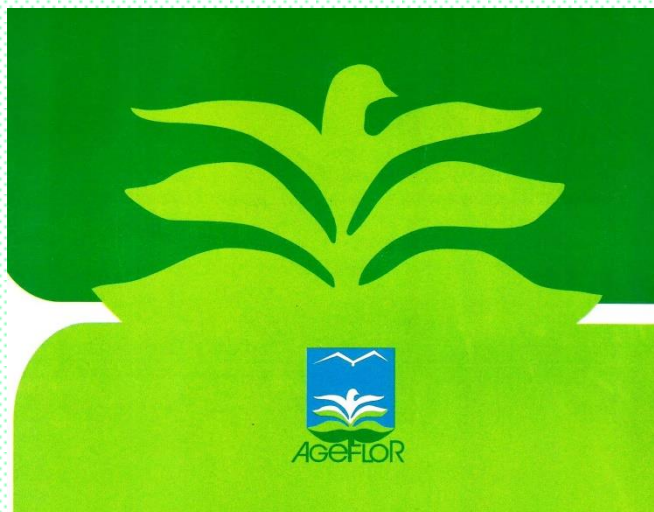
<https://twitter.com/AVTCPEP>

<https://twitter.com/CFoelkel>

<http://www.linkedin.com/pub/celso-foelkel/14/4a4/208>

https://www.researchgate.net/profile/Celso_Foelkel/publications

Relatos de Vida



AGEFLOR

Associação Gaúcha de Empresas Florestais

Minhas primeiras recordações sobre a AGEFLOR (na época ASRR – Associação Sul Riograndense de Reflorestadores) datam do ano 1979, quando cheguei ao Rio Grande do Sul proveniente de Minas Gerais, ou seja, quando me transferei profissionalmente da CENIBRA – Celulose Nipo-Brasileira para a Riocell – Rio Grande Companhia de Celulose do Sul. Naquela época, eu já era bastante atuante em associações de classe similares, tais como SBS – Sociedade Brasileira de silvicultura; ANFPC – Associação Nacional dos Fabricantes de Papel e Celulose, ABCP – Associação Técnica Brasileira de Celulose e Papel e em entidades de pesquisa florestal, como IPEF – Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais e SIF – Sociedade de Investigações Florestais.

Não foi difícil ser logo apresentado ao pessoal da entidade, pois na Riocell trabalhavam diversos colegas que vestiam também e com muito orgulho a camiseta da associação florestal gaúcha, tais como Ronaldo Dornelles, José Artêmio Totti, Itolino Borssatto, Bernardo Reck, dentre outros.

No início dos anos 1980's iniciamos um amplo programa de Pesquisa & Desenvolvimento na Riocell com foco no eucalipto e na acácia negra, o que se intensificou após a conclusão da construção do Centro Tecnológico "Aldo Sani" da Riocell, em 1981. Com isso, passamos a estudar inúmeras espécies de *Eucalyptus* com a finalidade de produção e diversificação na produção de celuloses de mercado, dos tipos para papéis e para dissolução (polpa solúvel).

Sempre foi um privilégio estar em um dos poucos estados do Brasil que planta não apenas os dois principais gêneros florestais plantados no País (*Eucalyptus* e *Pinus*), mas também a acácia negra (*Acacia mearnsii*) e o plátano (*Platanus sp.*).

Já em 1984, participamos pela primeira vez do V Congresso Florestal Estadual do Rio Grande do Sul, em Nova Prata, levando um trabalho técnico para apresentação, congresso esse que sempre teve o irrestrito apoio da AGEFLOR.

Ao longo dos anos, minha amizade pela associação e pelos seus dirigentes foi aumentando, apesar de até hoje eu entender que eu poderia ter sido mais participativo e ativo junto a ela; coisa que só não aconteceu por não ter havido um impulso maior por ambas as partes, talvez um esperando pelo outro para tentar firmar parcerias mais significativas.

De qualquer forma, foram diversos os tipos de relacionamento e atuações que tivemos e que permanecem até o presente, já que a AGEFLOR é parceira apoiadora não financeira de nossas publicações em mídia digital (Eucalyptus Online Book & Newsletter e PinusLetter), divulgando-as em seu website e aos seus associados.

A AGEFLOR – Associação Gaúcha de Empresas Florestais é a associação representativa das empresas de base florestal que atuam no Rio Grande do Sul. Foi oficialmente fundada em 1970, com a denominação de ASRR – Associação Sul Riograndense de Reflorestadores. Em 1989, a ASSR se fundiu com a AFLOVEM – Associação dos Reflorestadores e Transformadores Verticalizados de Madeira, passando a adotar a denominação atual.

Em seu quadro associativo estão reunidas as principais empresas atuantes no setor florestal gaúcho, tanto de empresas plantadoras de árvores como de convertedoras de madeira e resinas (celulose de mercado, papel, resinas, serrarias, chapas e painéis de madeira, tanino, móveis, bioenergia, postes e madeiras tratadas, cavacos para exportação, etc.). Dentre uma extensa lista de associados, podemos destacar algumas das principais empresas da base florestal brasileira (Duratex, Fibria, Flosul, Celulose Irani, Seta, Tanac, Stora Enso, CMPC – Celulose Riograndense, Reflorestadores Unidos, Tanagro, Habitasul, Madeireira Giacomet, etc.), bem como empresas tipicamente regionais (Centauro, Condor, Terras Verdes, Trevo, Tramontina Madeiras, Flopal, etc.). Também são associadas empresas fornecedoras de máquinas florestais (Linck Máquinas), produtos químicos para uso em madeiras (Jimo Química), empresas de consultoria e gestão (F&W Forestry, Rauber, Granflor, etc.).

O principal objetivo da AGEFLOR é ter foco e atuação em favor do desenvolvimento do setor de base florestal gaúcho através de ações diversas, tais como:

- ✚ Estratégias e ações especiais;
- ✚ Relações institucionais em fóruns, comitês, etc.;
- ✚ Produção florestal e industrial;
- ✚ Mercados, certificações
- ✚ Economia e estatísticas;
- ✚ Ambiência;
- ✚ Desenvolvimento social;
- ✚ Política e legislação florestal;
- ✚ Comunicação e relacionamento com a comunidade;
- ✚ Gestão administrativa e financeira.

É tão intensa a demanda de trabalhos nesses diversos tipos de atuação, que a entidade possui uma direção profissional executiva, em adição à sua diretoria eleita entre os associados. Atualmente, a diretoria executiva é exercida pelo amigo e engenheiro agrônomo Jorge Antônio Heineck, com suporte técnico da engenheira florestal Margô Guadalupe Antônio.

Durante anos a AGEFLOR teve com gestor executivo um dos maiores ícones florestais gaúchos pela sua irradiante simpatia e dedicação, o nosso saudoso amigo José Lauro de Freitas, que com seu carisma e entusiasmo representava a entidade de forma a conseguir seu crescimento, projeção, consolidação e sucesso (<http://zh.clicrbs.com.br/rs/obituario/jose-lauro-de-quadros-5991.html>).

Hoje a representatividade da AGEFLOR se faz presente também junto à ASBR – Associação Sul Brasileira de Empresas Florestais, com entidades irmãs do Paraná e Santa Catarina e junto à entidade nacional IBÁ – Indústria Brasileira de Árvores.

Sempre tive e mantenho enorme respeito e sincera amizade pelas diversas pessoas que têm ocupado cargos executivos (José Lauro, Jorge e Margô) e de presidência da entidade (Telmo de Azevedo, Ronaldo Dornelles, Flávio Arruda Dutra, Roque Justen, Leonel Freitas Menezes, João Fernando Borges e Diogo Carlos Leuck).

A responsabilidade da associação é enorme e seu papel é vital para que se possa garantir o continuado crescimento do setor de base florestal em terras gaúchas. Apenas para se ter uma ideia do ritmo de crescimento florestal no estado, pode-se perceber que a área com plantações florestais, que era de 360.000 hectares em 2001, mais do que dobrou, estando em 2016 com cerca de 740.000 hectares.

A indústria de base florestal gaúcha se ampliou e diversificou, seja na produção de madeiras de eucalipto, acácia, plátano e *Pinus*. O estado apresenta hoje uma indústria forte, com excelentes níveis de desempenho e produção de celulose de mercado, papéis, fraldas descartáveis, chapas e painéis de madeira, resinas, taninos, etc.

Em 2008, apresentei um apanhado daquele momento sobre o Estado do Rio Grande do Sul na seção “O Mundo dos Eucaliptos” na Eucalyptus Newsletter de número 15 (http://www.eucalyptus.com.br/newspt_junho08.html#tres). Apesar de os dados estatísticos estarem obsoletados e muitos dos links já não funcionarem mais, sugiro uma breve leitura para que se possa conhecer um pouco mais sobre o setor florestal do estado mais meridional do Brasil.

Em função dos contínuos desafios dos últimos 15 anos, a associação tem mostrado uma ampla e diversificada linha de atuação para obter a consolidação e sustentabilidade dos negócios florestais no estado.

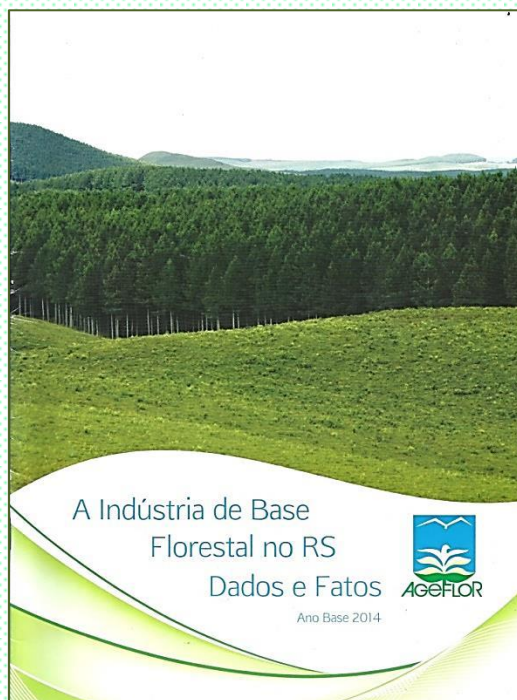
Eu destacaria seu fundamental papel em termos dos seguintes programas e atividades:

- ✓ Diálogo constante com governo, parlamentares, produtores rurais, empresários e elementos da mídia;
- ✓ Participação em fóruns de debates e processos de interesse legal, como foi o caso de todo o processo realizado conjuntamente com a FEPAM – Fundação Estadual de Proteção Ambiental para a elaboração do “Zoneamento Ambiental para a Atividade de Silvicultura no Estado do Rio Grande do Sul”, com links mais adiante para os documentos elaborados.
- ✓ Participação nos debates e fóruns decisórios sobre o Código Florestal Brasileiro;
- ✓ Apoio no desenvolvimento da legislação florestal e ambiental pertinentes ao setor florestal;
- ✓ Simplificação nos processos de licenciamento florestal e industrial;

- ✓ Incentivo e apoio ao crescimento da base florestal plantada no estado;
- ✓ Estímulo ao fortalecimento de polos florestais e arranjos produtivos locais e regionais para os produtos derivados da silvicultura;
- ✓ Promoção do crescimento dos mercados de base florestal, com estímulo às exportações;
- ✓ Apoio às atividades de inventários e levantamento de dados de produção, produtividade e estatísticos;
- ✓ Incentivo ao crescimento e verticalização do setor florestal, com diversificação dos tipos de produtos de base florestal no estado;
- ✓ Melhoria na qualidade e produtividade dos produtos industrializados da base florestal;
- ✓ Programa CompetPinus (Programa de Manejo Sustentável e Competitividade da Cadeia Produtiva do *Pinus* no RS), que pode ser mais bem conhecido em nossa PinusLetter edição de número 27 (http://www.celso-foelkel.com.br/pinus_27.html#seis);
- ✓ Incentivo ao fomento florestal e apoio aos produtores rurais em parceria com a EMATER/RS;
- ✓ Relacionamento com a FIERGS – Federação das Indústrias do Estado do Rio Grande do Sul, através do Comitê de Base Florestal e Moveleira daquela federação, que por anos foi coordenada pelo amigo Normélio Eckert;
- ✓ Apoio a eventos técnicos e científicos, como o que é sempre oferecido ao Congresso Florestal Estadual do Rio Grande do Sul, em Nova Prata/RS, ao Congresso Madeira (que aconteceu em Porto Alegre em 2008), à Feira da Floresta, bem como a cursos de curta duração com a EMBRAPA Florestas, etc.
- ✓ Apoio ao desenvolvimento tecnológico florestal através das principais universidades com atuação em ensino, pesquisa e extensão em engenharia florestal, agrônômica e madeireira: UFSM (Universidade Federal de Santa Maria), UFPel (Universidade Federal de Pelotas), UNIPAMPA (Universidade Federal do Pampa) e UFRGS (Universidade Federal do Rio Grande do Sul);
- ✓ Apoio a organizações não governamentais que atuam com educação ambiental e comunicação com a sociedade (Por exemplo: Amigos da Floresta - <https://www.facebook.com/ongosamigosdafloresta/?fref=ts>);
- ✓ Foco na comunicação sobre temas florestais que possam ser de interesse da sociedade: Diálogo Florestal, Amigos da Floresta, presença em feiras e eventos (EXPOINTER, FENADOCE, etc.), eventos florestais regionais, etc.;
- ✓ Reconhecimento a entidades e pessoas de destaque setorial através da Premiação Mérito Florestal (instituída em 1984); etc., etc.

Dessa forma e assim fazendo, a AGEFLOR tem conquistado sucessos em seu papel institucional e apoiador, sendo uma constante força impulsora e promotora do desenvolvimento do setor de base florestal no estado do Rio Grande do Sul e no Brasil.

Fico muito feliz em ter tido diversas oportunidades de interação e de realizações com essa importante entidade, bem como por ter merecido a amizade de inúmeros de seus técnicos, gestores e associados.



Anuário Florestal AGEFLOR – Ano base 2014

Websites referenciais sobre a AGEFLOR – Associação Gaúcha de Empresas Florestais:

<http://www.ageflor.com.br/> (Website institucional)

<https://www.youtube.com/watch?v=M110I4oETKM> (Vídeo institucional sobre a AGEFLOR do ano de 2008)

<http://www.ageflor.com.br/dados> (História da silvicultura no RS)

<http://www.ageflor.com.br/dados/arvores> (Árvores plantadas no RS)

<http://www.ageflor.com.br/dados/economia> (Economia florestal do RS)

<http://www.ageflor.com.br/dados/meioambiente> (Meio ambiente florestal no RS)

<http://www.ageflor.com.br/atividades/pinus> (Programa CompetPinus)

<http://www.ageflor.com.br/atividades/representacoes> (Onde a AGEFLOR representa o setor florestal sul-riograndense)

<http://www.ageflor.com.br/noticias/biblioteca> (Biblioteca com diversos arquivos para *downloading*)

<http://www.ageflor.com.br/noticias/biblioteca/anuario-ageflor-2015-ano-base-2014.pdf>
(Anuário Florestal 2015/Ano base 2014)

<http://www.ageflor.com.br/noticias/categoria/ageflor> (Notícias da AGEFLOR)

<http://www.ageflor.com.br/quemsomos/associados> (Associados)

<http://www.ageflor.com.br/quemsomos/diretoria> (Diretoria)

<http://www.ageflor.com.br/quemsomos/comissoes> (Comissões)

<http://www.ageflor.com.br/quemsomos/estatuto> (Estatuto)

Websites de parceiros e de temas de relevância relacionados à AGEFLOR:

Feira da Floresta. Website institucional. Acesso em 16.08.2016:

<http://www.feiradafloresta.com.br/>

Os Amigos da Floresta. Apresentação em PowerPoint: 08 slides. Acesso em 16.08.2016:

http://www.trevisa.com.br/intranet/i_uploads/comunicados/ApresentacaoAMIGOSDAFLORESTA.pdf

Zoneamento ambiental para a atividade de silvicultura para o Estado do Rio Grande do Sul. FEPAM – Fundação Estadual de Proteção Ambiental do Rio Grande do Sul. Acesso em 16.08.2016:

http://www.fepam.rs.gov.br/biblioteca/zoneam_silvic.asp

Zoneamento ambiental para a atividade de silvicultura para o Estado do Rio Grande do Sul. Volume 01. FEPAM – Fundação Estadual de Proteção Ambiental do Rio Grande do Sul. Acesso em 16.08.2016:

http://www.fepam.rs.gov.br/biblioteca/silvicultura/V1_ZAS%20APROVADO%20CONSOLIDADO%20CORRIGIDO%20V-18-05-2010.pdf

Zoneamento ambiental para a atividade de silvicultura para o Estado do Rio Grande do Sul. Volume 02. FEPAM – Fundação Estadual de Proteção Ambiental do Rio Grande do Sul. Acesso em 16.08.2016:

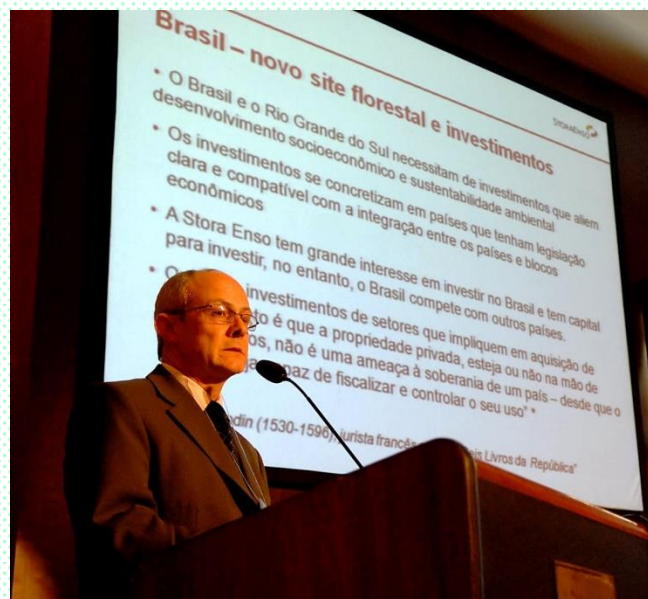
http://www.fepam.rs.gov.br/biblioteca/silvicultura/V2_ZAS%20APROVADO%20CONSOLIDADO%20CORRIGIDO%20V-18-05-20101.pdf

ENTREVISTA: AGEFLOR promove Prêmio Mérito Florestal em Nova Prata – RS – 2015. Entrevista com João Fernando Borges, Presidente da AGEFLOR. Canal Sérgio Martins. Vídeos YouTube. (2015)

https://www.youtube.com/watch?v=R_95BZiYm-Y&list=PLmy_R1ueZYJ1OSbLWom6LRMi6KslzZVu0

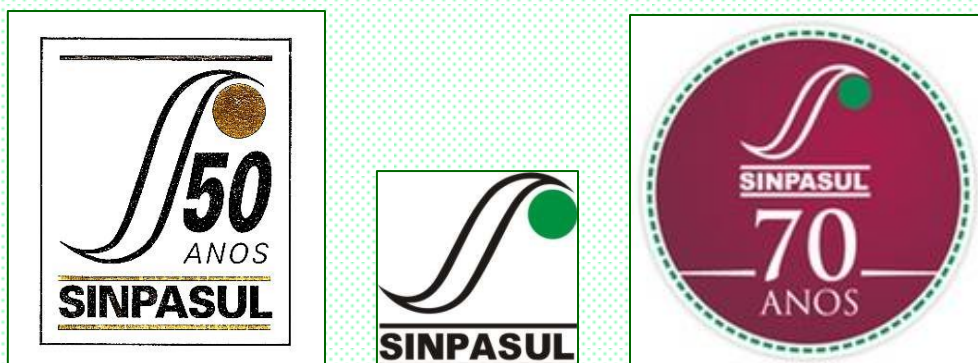


Evento Madeira 2008 em Porto Alegre
Apoio da AGEFLOR, onde na mesa de trabalhos, junto a mim, temos o presidente na época Roque Justen e o futuro presidente da entidade João Fernando Borges



Engenheiro florestal João Fernando Borges
Presidente da AGEFLOR durante a gestão 2013/2015

Relatos de Vida



SINPASUL e PGQP

Sindicato das Indústrias de Celulose, Papel, Embalagens e Artefatos de Papel, Papelão e Cortiça do Estado do Rio Grande do Sul

&

Programa Gaúcho de Qualidade e Produtividade

Nos meus primeiros anos no Rio Grande do Sul, a partir de quando para lá me transferi para trabalhar na antiga Riocell – Rio Grande Companhia de Celulose do Sul (algo que aconteceu em 1979, ou seja, quase 40 anos atrás) não tive oportunidades de muitos contatos ou diálogos com o SINPASUL. Naquela época, eu estava muito envolvido em tecnologias e desenvolvimento de produtos e processos: quase não sobrava tempo para atividades institucionais, apesar de eu tentar nesses anos me manter ativo em algumas associações e institutos, tais como ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel; SBS – Sociedade Brasileira de Silvicultura; IPEF – Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais e SIF – Sociedade de Investigações Florestais.

Até meados dos anos 80's eu enxergava o SINPASUL mais como uma entidade de classe que representava o setor gaúcho de produção de celulose, papel e papelão em termos institucionais e trabalhistas, tendo atuação negocial e relacional junto ao

governo, parlamentares, sindicatos de trabalhadores e outras entidades magnas como CNI – Confederação Nacional da Indústria, ANFPC – Associação Nacional de Fabricantes de Papel e Celulose e FIERGS – Federação das Indústrias do Rio Grande do Sul. Entendia mais seu papel costurando acordos em negociações e convenções coletivas de trabalho e seu foco em assuntos legais e institucionais pertinentes ao setor. Apesar de compreender esses papéis importantes, eu não conseguia encontrar uma porta de meu agrado por onde eu pudesse entrar para colaborar com o sindicato.

Acredito que a força motivadora para minha maior aproximação com o SINPASUL aconteceu em 1990, quando me tornei Diretor de Tecnologia e Ambiente da Riocell, tendo assim maiores responsabilidades institucionais junto ao sistema FIERGS e junto à ANFPC, depois BRACELPA e atualmente IBA - Indústria Brasileira de Árvores.

Além disso, eu tinha muita amizade, admiração e respeito por dois ícones do setor gaúcho e nacional e que estavam sempre presentes em eventos do SINPASUL e ABTCP, que consistiam nos amigos Paulo Knackfuss (Cia Celulose e Papel Pedras Brancas) e Luís Fernando Gomes Franco (na época, na Celulose Irani). Ambos foram distinguidos como sócios honorários da ABTCP, sendo que eu sempre os encontrava em congressos daquela entidade. A amizade sincera pelo Franco, que foi por mais de 25 anos presidente do SINPASUL acabou me direcionando para entender mais sobre o sindicato e seus papéis. Comecei então a me inteirar mais sobre as atividades do SINPASUL, muito embora reconhecendo que os assuntos tecnológicos de processos e produtos não sejam fortes e privilegiados dentro do sindicato. Entretanto, as temas ambientais e de gestão da qualidade começaram a ser mais frequentes nas linhas de atuação do mesmo, sendo que ambos também eram do meu mais absoluto agrado. Logo, os pontos de sinergia passaram a acontecer e a me motivar ao engajamento para atuações junto ao SINPASUL. Isso porque na Riocell, eu também tinha responsabilidades em relação à gestão ambiental e à gestão da qualidade.

O início dos anos 90's foram anos dourados na empresa Riocell, que nos indicaram novos caminhos de gestão, como os sistemas de gestão conforme as normas ISO 9001 (Sistemas de Qualidade) e ISO 14.001 (Gestão Ambiental). A Riocell se robusteceu muito, quando conquistou as duas certificações em meados dos 1990's. Entretanto, na empresa, isso ainda não era visto pela alta gestão como algo que distinguisse desempenho em qualidade de produto ou de ambiência. As certificações apenas demonstravam que a empresa mantinha eficientes e adequados sistemas de gestão de qualidade e de ambiente, mas não permitia se classificar a mesma em relação a outras empresas também detentoras de iguais certificações.

Começamos então a buscar alternativas para que o desempenho da Riocell pudesse ser demonstrado como relevante em relação aos seus pares na indústria. Na área ambiental, passamos a monitorar os rótulos ambientais ou selos verdes do tipo I, que exigiam empresas e produtos com os melhores desempenhos para a conquista do selo. Esses rótulos ecológicos passaram a serem criados para papéis, mas não para o produto exportável e principal da empresa, que era celulose de mercado.

Já na área de qualidade, buscamos conhecer mais sobre as Premiações Malcom Baldrige (https://en.wikipedia.org/wiki/Malcolm_Baldrige_National_Quality_Award) e as do PBQP – Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade. O PBQP surgira durante o governo Collor como uma força motivacional para a abertura dos portos feita pelo País (<http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?code=vtls000121695>).

Acredito que o PBQP acabou virando um estopim para o surgimento de outros programas regionais de qualidade e produtividade, como foi o caso do PGQP – Programa Gaúcho de Qualidade e Produtividade, que teve a enorme liderança do empresário Jorge Gerdau Johannpeter (Grupo Gerdau) e a coordenação executiva

de Luiz Ildebrando Pierry. O programa gaúcho teve um crescimento assombroso e em curto espaço de tempo, acabando servindo de exemplo para o próprio PBQP e para todo o Brasil.

O programa acabou caindo como uma luva para o esforço que o governo estadual gaúcho estava imprimindo para promoção do desenvolvimento industrial em busca de novos caminhos de mercados externos. Foi também rapidamente abraçado pelo Sistema FIERGS, principalmente por diversos dos sindicatos patronais, entre os quais o SINPASUL.

Portanto, a interação PGQP/SINPASUL começou a se fortalecer, ocorrendo em 1996 a adesão ao programa, instituindo-se assim o Comitê Setorial do PGQP de número 296 – Setor Papel e Papelão. Tive a felicidade de poder abraçar o comitê e o programa, assumindo e mantendo a Presidência desse Comitê entre 1996 até 1999.

O SINPASUL era um terreno fértil para se implementar programas de qualidade e produtividade a nível setorial. Isso porque o sindicato sempre teve muita tradição no estado do Rio Grande do Sul (fundado em 1944) e suas conquistas e participações no sistema FIERGS sempre foram relevantes.

Uma das principais características dos associados do sindicato é a diversidade de empresas, seja em tipos de produtos, seja em escala de produção e em idade tecnológica.

O estado se orgulha de ter sido o berço de uma das primeiras fábricas brasileiras de papel, que foi fundada em 1889 em Bom Retiro de Guaíba, nas proximidades de Guaíba, hoje município de Eldorado do Sul no estado do RS (http://www.eucalyptus.com.br/newspt_jul12.html#cinco). Após mudanças de localização e de controle acionário, a empresa hoje é conhecida na cidade de Guaíba como uma unidade do grupo Santher, que é um dos principais fabricantes de papéis sanitários no Brasil.

Outros fatores que sempre me entusiasmarão no SINPASUL, além dos tradicionais jantares de final de ano oferecidos pelo amigo Júlio Tedesco, foram as constantes ações de apoio à ABTCP e a parceria continuada com a AGEFLOR. Além disso, o SINPASUL mantém parceria com outros sindicatos importantes do sul do Brasil (SINPACEL – Paraná e SIPESC – Santa Catarina), além de sua usual e forte presença institucional na ANFPC, depois BRACELPA e atualmente IBÁ – Indústria Brasileira de Árvores. Como costume navegar e transitar por todas essas instituições, nada mais natural que eu me engajassem fortemente em temas que eu me encontrasse a vontade no SINPASUL.

Apesar de ser muito forte a ênfase que o SINPASUL coloca nas celebrações de Convenções e Acordos Coletivos de Trabalho, com negociações de ajustes salariais, esse não é um tema que priorizo. Entretanto, a partir de 1996 e até hoje, a ênfase na qualidade e produtividade também passaram a fazer parte da rotina diária do sindicato e essa rota me atraiu para atuar mais com trabalho voluntário no SINPASUL.

No SINPASUL sempre tive e mantive enorme respeito, admiração e amizade por diversos de seus dirigentes, como “os sempre presidentes”: Walter Rudi Christmann, Júlio André Ruas Tedesco e Luís Fernando Gomes Franco; bem como com o diretor executivo Alcício Eduardo Bottin da Silva.

Não foi por isso difícil se trabalhar com apoio dos dirigentes para que a colaboração setorial no Programa Gaúcho de Qualidade e Produtividade fosse efetivada com sucesso e em curto espaço de tempo.

A maioria das empresas associadas do SINPASUL aderiu ao programa e elas todas colocaram esforços para implementação do sistema proposto pelo PGQP. Diversas delas foram inclusive laureadas com algumas das premiações de reconhecimento feitas pelo programa, nas diversas categorias do prêmio.

Dentre as empresas com adesão e participação no programa, eu me recordo das ações e da vontade de acertar e de realizar bons resultados das seguintes: Riocell (atual Celulose Riograndense); Cambará; Astória; Klabin; Trombini; Impisa; Pedras Brancas; Celupa; PSA; Moschetti; Celulose Irani; Primo Tedesco; Três Portos; Ouro Verde; Schneider; Cartel; dentre outras.

A implantação de um programa tão amplo e qualificado não seria uma tarefa fácil. Por essa razão, era fundamental se motivar os principais dirigentes e executivos dessas empresas todas. Isso foi conseguido com sucesso, pois havia vontade e determinação entre os mesmos, que visualizavam resultados melhorados com a adoção do programa.

Entretanto, a tarefa mais difícil seria capacitar e motivar todo o pessoal da gerência intermediária e dos operadores para a sistemática a ser aplicada, tais como a adequação e conformidade com os conceitos do programa, para os atingimentos de níveis de excelência em indicadores chaves de desempenho e de especificações, etc., etc.

Nesse momento, foi vital o papel do amigo Alcício Bottin da Silva, que com sua energia e pronta resposta às demandas, conseguia suprir o comitê com as necessidades em recursos e entusiasmo. Também energizava os gestores das fábricas para manter o requerido apoio técnico e a disponibilização de recursos humanos, em geral escassos em quase todas as fábricas do setor.

Até hoje, passados 20 anos de sua formação, o Comitê Setorial Papel e Celulose do PGQP continua muito vivo e ativo no SINPASUL, sendo atualmente presidido pelo amigo Walter Rudi Christmann. Assim sendo, entendo que o programa se perpetuou no setor. Isso só pode ter acontecido pelo fato de que as empresas gaúchas de produção de celulose, papel, papelão e artefatos de papel acabaram reconhecendo terem colhido frutos muito bons como resultado do programa.

Eu não poderia deixar de nominar alguns dos membros do nosso Comitê Setorial, que na época em que atuei no mesmo, foram forças entusiasmadas para a implantação desse programa de qualidade e produtividade no setor. Dentre eles destacaria: Marco Aurélio Werner Leandro; Elton Constantin; Gleici Luca; Evandro Santos; Clóvis Zimmer; Gilson Madronha; José Dario Narbondo; Antônio Duarte Barbosa Neto; Paulo Roberto Guimarães; Rosane Regina Pilzer; Carlos Roberto de Azevedo; Paulo Rogério Pigozzi; Tiago Pilz; Lenara Araújo Silva; e muitos outros mais...

São inúmeras as atividades requeridas para se implementar e consolidar com sucesso um programa viável e confiável de qualidade e produtividade, ainda mais sendo esse programa sujeito a avaliações externas de terceira parte. A tarefa não é fácil para qualquer empresa, mesmo que ela já disponha de adequadas estrutura e cultura, ambas focadas em qualidade.

Seria também muito difícil explicar como se implanta esse sistema em uma empresa através da metodologia do PGQP.

Por essa razão, eu me limitarei a:

1. Relacionar algumas das ferramentas que eram e ainda são utilizadas e recomendadas pelo programa, independentemente do tipo e da dimensão das empresas;
2. Relacionar uma série de endereços de web onde se podem obter todas as mais atualizadas informações sobre o programa.

Em minha época de PGQP no final do século passado, as principais fortalezas e ferramentas vitais para implantação do programa eram as seguintes:

- Criação de Comitês Setoriais, como foi o caso do nosso do setor de papel e papelão;
- Avaliações e diagnósticos empresariais setoriais;
- Avaliação da maturidade dos comitês;
- Estabelecimento de planos de ação e de metas para os comitês;
- Oferecimento de cursos de qualificação, tais como os seguintes: Gerência da Qualidade Total; Gestão da Qualidade; Ferramentas para a Qualidade, etc.
- Treinamento de avaliadores;
- Visitas técnicas e apresentações de casos;
- Definição de indicadores de gestão e de desempenho para as empresas e para o setor como um todo;
- Pesquisas de satisfação com as empresas que fizeram a adesão ao programa;
- Planejamento estratégico para os comitês;
- Definição de programa de melhoria contínua e plano de metas;
- Elaboração de informativos sobre qualidade;
- Disseminação da cultura de qualidade e produtividade nas empresas do setor;
- Desenvolvimento de processos de auto-avaliação;
- Desenvolvimento de processos de auditoria externa;
- Avaliação dos resultados da qualidade;
- Estabelecimento de procedimentos de reconhecimento: Prêmio Qualidade RS; Selo de Qualidade RS;
- Integração dos comitês setoriais;
- Complementação das metas do setor com as do "Movimento pela Qualidade RS" e "Movimento Brasil Competitivo".

Nosso comitê setorial em pouco tempo conseguiu a adesão de 15 empresas e em pouco tempo já tínhamos empresas premiadas nas categorias bronze, prata e ouro.

O Comitê fazia um acompanhamento regular no setor sobre:

- Número de empresas com adesão e prática do programa;
- Empresas com gerência ativa de qualidade;
- Empresas que mediam a satisfação de seus clientes;
- Empresas que quantificavam os resultados obtidos com a melhoria da qualidade e produtividade;
- Empresas que participavam e se preocupavam com a capacitação de seus colaboradores para a qualidade e produtividade;

- Incentivo às empresas para participação nos processos de avaliação por terceira parte de seus sistemas de gestão operacional para qualidade e produtividade.

Posso afirmar que fiquei tão entusiasmado com os resultados desses processos de implementação e da avaliação dos sistemas de qualidade e produtividade do PGQP, que quando assumi a presidência da ABTCP em 2001, uma de minhas primeiras ações para conseguir ter um diagnóstico da associação foi a de realizar um diagnóstico na entidade utilizando as ferramentas de avaliação do PGQP – o que me permitiu com maior sucesso estabelecer planos de melhoria dos indicadores e da gestão na entidade.



Recordando os bons anos no PGQP via SINPASUL

A missão do PGQP era naquela época relatada como a de “promover a disseminação do uso de ferramentas e conceitos de qualidade total no Rio Grande do Sul como forma de atingir os resultados das organizações e a realização das pessoas”.

Já a FIERGS sempre teve como meta “fortalecer a indústria gaúcha através do estímulo à sua competitividade”.

Já o SINPASUL sempre teve o seu foco no fortalecimento da indústria gaúcha de produção de celulose, papel, papelão e artefatos para que ela se mantenha competitiva no estado, colaborando para o crescimento do País.

Afortunadamente, a criação do “Movimento pela Qualidade RS”, com a implantação do PGQP no estado, permitiu costurar todas essas visões institucionais em um processo que tem ajudado a formação de empresas mais competitivas, que podem assim atingir com maior facilidade o sucesso em sua trajetória pela busca da sustentabilidade dos seus negócios.

Definitivamente, foi para mim um privilégio ter participado desse processo há praticamente 20 anos atrás. Tudo isso que lhes relatei foi me trazendo recordações de momentos importantes que vivenciei em minha carreira e que o sucesso dependeu principalmente do entusiasmo, qualificação e determinação das pessoas envolvidas.

E vamos em frente, então – Qualidade e Produtividade continuam a serem fontes inesgotáveis de competitividade para nossas empresas- não há como negar isso.



PGQP – Reuniões da Comissão Estadual da Qualidade e Produtividade no Rio Grande do Sul

Websites referenciais sobre o SINPASUL - Sindicato das Indústrias de Celulose, Papel, Embalagens e Artefatos de Papel, Papelão e Cortiça do Estado do Rio Grande do Sul

<http://www.sinpasul.org.br/site/> (Website da entidade, onde se pode notar que são mais de 20 empresas associadas, com destaque para CMPC Celulose Riograndense, Klabin, Trombini, Primo Tedesco, Kimberly Clark, Fibria, Santher, Celupa, Celulose Irani, Astória, Camará Produtos Florestais, Carton Pack, Impisa, Moschetti, Ouro Verde, Schneider, etc.)



Amigos do SINPASUL, SINPACEL e ABTCP

Francisco Bosco de Souza, Lenomir Trombini, Walter Rudi Christmann e Luís Fernando Gomes Franco

Websites relacionados ao PGQP – Programa Gaúcho de Qualidade e Produtividade:

<http://www.mbc.org.br/mbc/pgqp/> (Página do PGQP dentro do website do Movimento Brasil Competitivo)

<http://www.mbc.org.br/mbc/novo/> (MBC – Movimento Brasil Competitivo)

http://www.mbc.org.br//mbc/pgqp/index.php?option=com_content&task=view&id=50&Itemid=151 (O que é o PGQP?)

http://www.mbc.org.br/mbc/novo/index.php?option=central_downloads&Itemid=54 (Central de downloads)

http://www.mbc.org.br/mbc/pgqp/index.php?option=com_sistemas_avaliacao&Itemid=461 (PGQP - Sistemas de Avaliação)

http://www.mbc.org.br/mbc/pgqp/index.php?option=com_content&task=view&id=67&Itemid=155 (PGQP - Estruturação do Programa)

http://www.mbc.org.br/mbc/pgqp/index.php?option=com_comites&Itemid=117&task=detalle&id=296&tipo=s (PGQP - Comitê Setorial Papel e Papelão – coordenação Walter Rudi Christmann)

http://www.mbc.org.br/mbc/pgqp/index.php?option=com_comites&Itemid=117&task=detalle&id=215&tipo=s (PGQP - Comitê Setorial Madeira & Moveleiro)

http://www.mbc.org.br/mbc/pgqp/index.php?option=com_landing_premio&Itemid=462 (PGQP - Premiações)

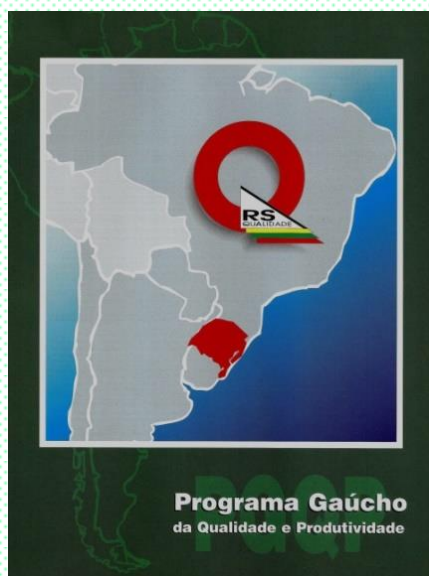
http://www.mbc.org.br/mbc/pgqp/hot_sites/premio2016/arquivos/Guia_para_a_Candidatura_PQRS%20_2016.pdf (PGQP - Guia de Candidatura)

http://www.mbc.org.br/mbc/pgqp/hot_sites/sa2014/ (PGQP - Sistema de Avaliação da Gestão)

http://www.mbc.org.br/mbc/pgqp/hot_sites/sa2014/index.php?option=conteudo&Itemid=691 (C PGQP - ritérios de Avaliação)

http://www.mbc.org.br/mbc/pgqp/hot_sites/sa2014/index.php?option=conteudo&Itemid=689 (PGQP - Etapas do Processo Rumo à Premiação)

http://www.mbc.org.br/mbc/pgqp/index.php?option=com_lojavirtual&task=produtos&id_categoria=6&Itemid=208 (PGQP - Livros e Publicações)



PGQP - Comitê Setorial 296 – Papel e Papelão

Os Amigos do *Eucalyptus*



Engenheiro Florestal Leonel Freitas Menezes

(† In memoriam)

Leonel Freitas Menezes foi uma das raras pessoas do setor de base florestal, que conseguiu reunir tantas virtudes pessoais e profissionais ao mesmo tempo. Somaram-se na formação de sua personalidade e comportamento de vida: simplicidade cativante; caráter justo e honesto; enorme entusiasmo com o que fazia; determinação; qualificação; liderança incontestável e inerente; respeito e carinho pela família e paixão pelos eucaliptos. Infelizmente, Leonel nos deixou muito cedo, com apenas 50 anos, vítima de uma grave enfermidade, que consumiu suas forças físicas, mas jamais as mentais.

Ao conversar com a senhora Marilê Flores da Cunha, sua companheira de 26 anos de vida conjugal, ela me confirmou que o Leonel era exatamente como os amigos, que como eu, o enxergavam, com alguns predicados a mais, que se potencializaram quando a enfermidade mostrou a ele que sua vida poderia se tornar mais curta. Foi bastante emocionante conversar com a senhora Marilê, que mencionou o amor que o Leonel dedicou à família durante os 26 anos em que estiveram juntos. Leonel inclusive adotou intensamente como sua própria filha a enteada Luciana Flores da Cunha, que tinha apenas seis anos quando o casal passou a conviver.

Conversei também com diversas pessoas na busca de dados, informações e publicações do Leonel, para com isso poder lhes oferecer uma breve biografia e produção técnica desse grande "**Amigo do *Eucalyptus***". Quero agradecer em particular às seguintes pessoas: Sra. Marilê Flores da Cunha; engenheiro agrônomo Claudio Renck Obino (que trabalhou com o Leonel na Flosul); engenheira florestal

Margô Guadalupe Antônio (AGEFLOR), professor Paulo Renato Schneider (UFSM) e Sr. Paulo Beraldo (IPEF – colaborando no resgate de artigos técnicos na biblioteca da instituição). Todos foram parceiros em apoiar a justa e merecida homenagem que essa edição da Eucalyptus Newsletter está dedicando ao Leonel Menezes. Pena que ela não tenha acontecido em vida; mas ao realizar a mesma, após três anos de seu falecimento em 2013, pude compreender que o Leonel está ainda muito presente entre nós, seus amigos do setor florestal gaúcho e brasileiro.

Quando o Leonel foi distinguido em 2012 com o Prêmio Madeira 2012 na categoria “Líder da Nova Geração” (http://congressomadeira.com.br/2012/?page_id=118), eu já tinha o objetivo de escrever sobre seus feitos nessa seção **“Os Amigos do Eucalyptus”**. Entretanto, havia outros nomes em processo de redação de seus perfis e o nome do Leonel foi colocado em minha lista para um pouco mais tarde. Pouco tempo depois, tomei conhecimento de sua enfermidade e logo depois de seu falecimento. Tudo foi muito rápido.

Decidi então aguardar um tempo mais para fazer isso, mesmo *“in memoriam”*, até que a tristeza de seus familiares e amigos fosse aos poucos se amenizando. Finalmente hoje e nesse momento, chegou a hora de apresentar a vocês um pouco da vida desse grande silvicultor e engenheiro florestal brasileiro.

Leonel Freitas Menezes nasceu na cidade de Cacequi/RS em janeiro de 1963, sendo filho do casal Assis da Rosa Menezes e Doralina Freitas Menezes. Leonel pertencia a uma família numerosa e muito unida, constituída de oito irmãos e muita integração entre todos. Seu gosto pela terra e pela natureza o levou a realizar o ensino médio no Colégio Agrícola de São Vicente do Sul para cursar temas agrotécnicos (<http://www.svs.iffarrroupilha.edu.br/site/conteudo.php?cat=15>), onde se formou Técnico Agrícola. Em função do incondicional apoio dos outros sete irmãos e de sua dedicada mãe Doralina, Leonel foi a seguir para Santa Maria, em busca de seus sonhos para seguir carreira na Engenharia Florestal, tendo se formado nessa profissão em 1985, pela UFSM – Universidade Federal de Santa Maria. Nessa universidade teve como grandes amigos, colaborando com sua especialização em manejo florestal os professores Doádi Antônio Brena e Paulo Renato Schneider.

A seguir, logo após a graduação como engenheiro florestal, Leonel foi aluno do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da UFSM entre 1990 a 1992. Entretanto, por razões diversas, não concluiu o curso em sua integralidade, tendo cursado com sucesso diversas disciplinas do programa, mas não conseguiu finalizar e defender a requerida dissertação de mestrado. Ao receber essa informação da UFSM – Universidade Federal de Santa Maria, de um amigo comum meu e do Leonel e também um grande amigo dos eucaliptos, o professor Dr. Paulo Renato Schneider, (http://www.eucalyptus.com.br/newspt_abril09.html#tres), ele mencionou em sua mensagem: *“O Leonel, além de amigo de todos e grande profissional, foi um incansável estimulador do desenvolvimento florestal, com uma visão técnica, econômica e estratégica muito apurada”*.

Leonel nunca trabalhou com carteira assinada em sua vida como engenheiro florestal. Sua opção foi constituir sua própria empresa de consultoria e serviços, que denominou de Forest - Serviços e Planejamento Florestal. Através dela, ele prestava serviços e realizava contratos com os interessados em receber seus serviços e orientações.

Um de seus primeiros contratos, ou indiretamente, seu primeiro grande “emprego na profissão”, foi com a Flosul - Indústria e Comércio de Madeiras Ltda., empresa do Grupo Renner Herrmann S/A, que foi fundada em 1970 e atuava no município de Capivari do Sul / RS – Brasil (<http://www.flosul.com.br/>). Ali encontrou e se tornou grande amigo dos engenheiros Paulo de Tarso Ribeiro e Claudio Renck Obino, que foram colegas de trabalho durante um longo período.

Conversando com o Claudio Obino, perguntei como foi trabalhar com o Leonel na Flosul, e ele me enviou o seguinte texto:

"A gente se conheceu ainda como jovens engenheiros; com ele vindo de Cacequi ao término de seus estudos em Engenharia de Produção, em Santa Maria. Na Flosul, Leonel foi convidado para coordenar uma equipe de Inventário Florestal. Muito inteligente e interessado em outras áreas do setor florestal da empresa, com ótima capacidade de criação e descrição de processos produtivos, logo sua área de atuação foi ampliada. Passou então uma fase muito importante dedicado às tecnologias da madeira de eucalipto, onde se aprofundou na complexidade da secagem da madeira em estufas, na colagem e em outros processos industriais, participando ativamente do projeto industrial da Flosul com painéis colados de eucaliptos. Porém, logo ali, aconteceu sua maior guinada, que foi na direção do comércio nacional e internacional de produtos sólidos do eucalipto, quando coordenou as exportações da Flosul. A seguir, constituiu sua própria empresa de negócios internacionais com produtos de eucaliptos, a IBE - International Business in Eucalyptus, em sociedade com outra especialista no mercado internacional de madeiras. Nesta fase, ele percorreu o mundo e se tornou um grande (eu diria dos poucos no mundo) especialista nos mercados dos produtos de eucalipto. Atuava sempre na divulgação do eucalipto com grande entusiasmo por este trabalho e comprando os desafios que iam surgindo. Então, após praticamente 25 anos de mútuo conhecimento, posso resumir sua carreira na paixão e dedicação que sempre identificava pelos temas e trabalhos ligados à madeira e à silvicultura do eucalipto. Além disso, sempre mantivemos uma sincera e grande amizade exatamente por ele ter sido excelente pessoa, simples, franca, honesta. Em seus últimos anos, Leonel sempre trabalhou no comércio internacional com a sua IBE, tendo enfrentado algumas crises econômicas internacionais, mas sempre lutando pelo eucalipto. Já como presidente da AGEFLOR, nos quase quatro anos que foram sob sua gestão, ele fez um bom trabalho pela entidade, até nos limites de suas forças na fase da doença, que o vitimou. Leonel foi um grande engenheiro florestal, um fantástico amigo e uma notável pessoa".

Complementando o que nos contou o Claudio Obino, parece-me que o Leonel realmente se encontrou quando decidiu desbravar mercados internacionais, em especial na Ásia, para as madeiras de eucalipto. Inicialmente, realizou essa tarefa de comercialização global para a Flosul, depois decidiu tocar seu próprio negócio através de uma empresa que ele desenhou com sua sócia Sra. Gabriella Pallavicini, em 2002. A IBE – International Business in *Eucalyptus* tem ainda a missão de comercializar e intermediar a comercialização de madeiras brasileiras certificadas para mercados internacionais.

Na medida em que o Leonel viajava cada vez mais para o exterior para demonstrar as vantagens e as qualidades das madeiras brasileiras de eucalipto, ele foi abrindo portas para que crescesse a venda desses produtos brasileiros feitos a partir das florestas (principalmente as certificadas) dos eucaliptos. Foram diversas as empresas brasileiras que se beneficiaram com a parceria com a IBE na busca de colocação de seus produtos de madeira de eucalipto com alto valor e qualidade: Flosul, Araupel, Klabin, Giacomet, etc.

O principal papel do Leonel era o de garimpar clientes para os produtos de madeira do eucalipto, como tábuas serradas, painéis e chapas, compensados, laminados, produtos em formato de componentes *cut-sized*, aplainados ou *finger-jointed*, etc. Em resumo, seu papel era o de aproximar quem fabricava produtos de madeira com alta qualidade no Brasil com aqueles que precisavam disso em mercados internacionais.

Para obter sucesso, a visão do Leonel era muito simples e totalmente focada em "garantir qualidade, confiabilidade e sucesso nos processos de comercialização de

forma a potencializar novos interesses e mais negócios entre as partes interessadas nesse processo de venda/compra”. Com isso, procurava oferecer produtos qualificados, atendimento relacional confiável, cumprimento de prazos e conformidade nas especificações dos produtos comercializados.

Leonel Menezes amava sua profissão e a carreira que abraçara – tinha enorme paixão para divulgar os benefícios das madeiras dos eucaliptos através palestras, artigos, entrevistas, vídeos e muito trabalho em nível institucional para o setor.

Sempre que era solicitado a explicar ou demonstrar algo sobre os eucaliptos e suas florestas e madeiras, ele atendia prontamente. É por essa razão que encontramos tantas vezes seu nome e ações relacionadas ao fazer pesquisas sobre ele na web. Segundo a Sra. Marilê, ele não colocava empecilhos, pelo contrário, adorava ajudar qualquer que fosse o solicitante de apoio ou ajuda, principalmente quando essas solicitações provinham de jovens estudantes interessados em saber mais sobre o setor florestal. Dentre suas características pessoais relevantes, ele sempre foi muito engajado para despertar interesse pelos conhecimentos florestais em jovens talentos, que ele reconhecia e se propunha a ajudar, principalmente de universidades como UFSM, UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina, UFRGS – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, UFPel – Universidade Federal de Pelotas, etc. Com isso, procurava ajudar que esses jovens se encontrassem para o desenvolvimento de suas carreiras profissionais.

Essas suas maneiras de atuação logo se revelaram muito importantes a nível institucional para o setor de base florestal gaúcho. A AGEFLOR – Associação Gaúcha de Empresas Florestais, na época presidida pelo amigo Roque Justen percebeu isso. Leonel era muito amigo do Roque e também do saudoso José Lauro de Quadros e do professor Doádi Antônio Brena, três dos grandes ícones que atuavam na AGEFLOR. Com isso, não foi difícil que a AGEFLOR e o Leonel achassem um denominador comum, e esse encontro de interesses mútuos foi a candidatura com sucesso do Leonel Menezes para a presidência da entidade de classe, o que aconteceu em duas gestões: 2010/2011 e 2012/2013.

Durante sua gestão na presidência da AGEFLOR, Leonel foi muito focado no desenvolvimento florestal do estado sul-riograndense, na redução da burocracia nos processos de licenciamentos e financiamentos, no apoio ao crescimento da base florestal plantada e na busca de alternativas mercadológicas para os produtores florestais.

Leonel também teve outros tipos de atuações institucionais, como: vice-presidente da AGEF – Associação Gaúcha de Engenheiros Florestais; secretário da ONG Amigos da Floresta; conselheiro no CONSEMA – Conselho Estadual do Meio Ambiente (RS) e conselheiro do CREA/RS – Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Sul.

Durante o segundo termo de sua gestão, a grave enfermidade que o vitimou abateu seu corpo e reduziu suas forças físicas, mas a doença nunca conseguiu reduzir seu entusiasmo e a dedicação que tinha para realizar as coisas nas quais acreditava.

Por essa razão, ao terminar esse breve relato sobre a vida e a carreira desse grande engenheiro florestal e **Amigo do Eucalyptus** e de toda a silvicultura brasileira, gostaria de fazê-lo com uma frase dita pela Sra. Marilê e que me sensibilizou bastante: **“Leonel viveu intensamente tudo aquilo em que acreditava”**.

Obrigado caro **Leonel Freitas Menezes**, espero que você consiga ouvir ou sentir, onde quer em que você esteja agora; toda a gratidão e sentimentos de admiração que todos nós, amigos seus, sempre tivemos por você.

Websites relacionados à carreira profissional de Leonel Freitas Menezes:

Colégio Agrícola de São Vicente do Sul. Instituto Federal Farroupilha. *Campus* de São Vicente do Sul. Website institucional. Acesso em 19.08.2016:

<http://www.svs.iffarroupilha.edu.br/site/conteudo.php?cat=15>

Departamento de Ciências Florestais. UFSM – Universidade Federal de Santa Maria. Website institucional. Acesso em 19.08.2016:

<http://coral.ufsm.br/dcfl/>

Flosul – Indústria de Comércio de Madeiras Ltda. Website empresarial. Acesso em 19.08.2016:

<http://www.flosul.com.br/>

IBE – International Business in *Eucalyptus*. Website empresarial. Acesso em 19.08.2016:

<http://ibe-brazil.com/> (Website)

e

http://ibe-brazil.com/product_line.php (Linha de produtos)

AGEFLOR – Associação Gaúcha de Empresas Florestais. Website institucional. Acesso em 19.08.2016:

<http://www.ageflor.com.br/>



Leonel Freitas Menezes em posse gestão 2010/2011
AGEFLOR – Associação Gaúcha de Empresas Florestais

Referências de artigos, palestras, entrevistas e outros materiais técnicos associados ao Engenheiro Florestal Leonel Freitas Menezes

Aproveitem a oportunidade para conhecerem algumas das palestras e artigos técnicos elaborados e apresentados pelo amigo Leonel Freitas Menezes e que estão disponibilizadas para leitura, graças à cooperação de sua família e de seus inúmeros amigos em nos ajudar a encontrar para disponibilizar esses materiais valiosos e pioneiros para acesso público através de nosso www.eucalyptus.com.br. Apesar de algumas das palestras serem até mesmo repetitivas, decidi pela inserção de todas as que eu tive acesso para demonstrar que o grande papel do Leonel era o de ser uma espécie de pregador, que ficava peregrinando em inúmeros locais do Rio Grande do Sul, tentando motivar e estimular os produtores rurais, as empresas florestais e as prefeituras locais a se mobilizarem para a produção florestal com foco em mercados locais e principalmente internacionais.

Distribuição e potencialidades das florestas plantadas no Rio Grande do Sul. L.F. Menezes. 11º Encontro da Cadeia Produtiva de Base Florestal e Moveleira. Apresentação em PowerPoint: 30 slides. (2012)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/2012_Potencialidades_RS.pdf

ENTREVISTA: AGEFLOR destaca importância da 4ª Feira da Floresta para o setor. L.F. Menezes. Canal Futura Feiras. Vídeos YouTube. (2012)

<https://www.youtube.com/watch?v=RYWyXyblBJQ>

Os desafios da silvicultura no Rio Grande do Sul. L.F. Menezes. AGEFLOR – Associação Gaúcha de Empresas Florestais. Encontro Florestal em Barra do Ribeiro/RS. Apresentação em PowerPoint: 09 slides. (2011)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/2011_Desafios_silvicultura_RS.pdf

Produção e mercado de madeira de *Pinus* com valor agregado. L.F. Menezes. 3º Congresso Internacional do *Pinus*. Apresentação em PowerPoint: 43 slides. (2011)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/2011_Pinus.pdf

Perspectivas 2011. L.F. Menezes. Canal Painel Florestal. Vídeos YouTube. (2010/2011)

<https://www.youtube.com/watch?v=IQUZnIDXVqo>

Posse da nova diretoria da AGEFLOR 2010-2011. Canal Painel Florestal. Vídeos YouTube. (2010)

<https://www.youtube.com/watch?v=gUU57ZEKY0I>

Efeito da intensidade de desbaste na qualidade da madeira serrada de *Eucalyptus grandis*. R. Trevisan; C.R. Haselein; E.J. Santini; P.R. Schneider; L.F. Menezes. Floresta 39(4): 825 – 831. (2009)

<http://revistas.ufpr.br/floresta/article/download/16317/10790>

Importância da cadeia madeira. L.F. Menezes. Seminário Regional Florestal de Pelotas. FENADOCE. Apresentação em PowerPoint: 91 slides. (2008)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/2008_Pelotas.pdf

Comercialização e usos múltiplos da madeira de eucalipto. L.F. Menezes. Seminário Regional Florestal de Bagé. Apresentação em PowerPoint: 75 slides. (2008)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/2008_Palestra_Bage.pdf

Negócios florestais internacionais. A inserção do Brasil e do RS. L.F. Menezes. Seminário Regional do Alegrete. Apresentação em PowerPoint: 77 slides. (2008)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/2008_Palestra_Alegrete.pdf

Negócios florestais internacionais. A inserção do Brasil e do RS. L.F. Menezes. SERGS – Sociedade de Engenharia do Rio Grande do Sul. Apresentação em PowerPoint: 66 slides. (2008)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/2008_SERGS_rs.pdf

Mercado mundial. Tendências e perspectivas. L.F. Menezes. 10º Congresso Florestal Estadual do Rio Grande do Sul. Apresentação em PowerPoint: 53 slides. (2008)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/2008_Nova_Prata.pdf

Efeito da intensidade de desbaste nas características dendrométricas e tecnológicas da madeira de *Eucalyptus grandis*. R. Trevisan; C.R. Haselein; E.J. Santini; P.R. Schneider; L.F. Menezes. *Ciência Florestal* 17(4): 377 – 387. (2007)

<http://coral.ufsm.br/cienciaflorestal/artigos/v17n4/A9V17N4.pdf>

ENTREVISTA: Negócios florestais. Uma opinião polêmica. Entrevista especial com Leonel Freitas Menezes. Instituto Humanitas UNISINOS. (2005)

<http://www.ihu.unisinos.br/entrevistas/8520-negocios-florestais-uma-opiniao-polemica-entrevista-especial-com-leonel-de-freitas-menezes>

Negócios florestais internacionais. RS atendendo mercado consumidor. L.F. Menezes. Fórum Florestal Estadual. Silvicultura & Sustentabilidade Florestal. Apresentação em PowerPoint: 60 slides. (2007)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/2007_Santa_Maria.pdf

Perspectivas e tendências do setor florestal e da cadeia madeiro-moveleira. L.F. Menezes. XVI Simpósio de Alternativas Regionais. V Fórum Regional de Desenvolvimento Integrado. Apresentação em PowerPoint: 56 slides. (2006)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/2006_Tres_de_Maio.pdf

Floresta plantada. Uma alternativa de desenvolvimento regional sustentado. L.F. Menezes. I Congresso Estadual de Agroflorestas. Apresentação em PowerPoint: 70 slides. (2006)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/2006_Palestra_Erechim.pdf

Mercado nacional e internacional de produtos de base florestal. L.F. Menezes. Seminário Regional de Florestamento: Desenvolvimento com Responsabilidade Social. Apresentação em PowerPoint: 63 slides. (2006)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/2006_Cacequi.pdf

Mercado internacional de madeiras de reflorestamento – Demandas e perspectivas. L.F. Menezes. III Seminário de Produtos Sólidos de Madeira de Eucalipto e Tecnologias Emergentes para a Indústria Moveleira - MADETEC. Apresentação em PowerPoint: 78 slides. (2005)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/2005_Vitoria.pdf

Características tecnológicas da madeira de árvores matrizes de *Eucalyptus grandis*. C.R. Haselein; M.C. Lopes; E.J. Santini; S.J. Longhi; S. Roso; D.L.G. Fernandes; L.F. Menezes. *Ciência Florestal* 14(2): 145 – 155. (2004)

<http://coral.ufsm.br/cienciaflorestal/artigos/v14n2/A14V14N2.pdf>

Agrupamento de árvores matrizes de *Eucalyptus grandis* em função das variáveis dendrométricas e das características da madeira. M.C. Lopes; C.R. Haselein; E.J. Santini; S.J. Longhi; S. Roso; D.L.G. Fernandes; L.F. Menezes. *Ciência Florestal* 14(2): 133 – 144. (2004)

<http://coral.ufsm.br/cienciaflorestal/artigos/v14n2/A13V14N2.pdf>

RESUMO: Mercado para productos certificados por FSC. L.F. Menezes. 17ª Jornadas Forestales de Entre Rios. 01 PP. (2002)

http://forestindustria.magyp.gob.ar/backup2/_archivos/_biblioteca/154%2011%20Menezes%20def.pdf (em Espanhol)

Aserrado, secado y reprocesamiento de la madera de eucalipto: experiencia de Flosul, Brasil. L.F. Menezes. 14ª Jornadas Forestales de Entre Rios. Anais B3: 1 – 6. (1999)

http://forestindustria.magyp.gob.ar/backup2/_archivos/_biblioteca/93%20Freitas%20menezesb_3caja99.pdf (em Espanhol)

Desdobro, secagem e beneficiamento da madeira de eucalipto. Experiência da Flosul. L.F. Menezes. Seminário Internacional de Produtos Sólidos de Madeira de Alta Tecnologia. p: 261 – 265. (1998)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/1998_Desdobro_secagem_beneficiamento_madeira.pdf

Manejo de florestas para serrarias nas empresas nacionais: algumas experiências de manejo de eucalipto para serraria. C.R. Obino; L.F. Menezes. Seminário Internacional de Utilização da Madeira de Eucalipto para Serraria. IPEF – Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais. p.: 140 – 146. (1995)

http://www.ipef.br/publicacoes/seminario_serraria/cap14.pdf

Planejamento da produção sustentada de matéria-prima florestal para empresas verticalizadas. L.F. Menezes; P.R. Schneider; J.E.M. Klein. Simpósio de Manejo de Florestas Plantadas. CEPEF/UFMS. p.: 186 – 212. (1991)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/1991_Planejamento_producao_sustentada_Madeira_1.pdf

CITAÇÃO: Determinação da área basal para decisão entre condução da brotação e reforma de povoamentos de *Eucalyptus saligna*. P.R. Schneider; J.E.M. Klein; J.A. Totti; L.F. Menezes. Jornadas Técnicas de Misiones. (1991)

Planejamento da produção sustentada de matéria-prima florestal para empresas verticalizadas. L.F. Menezes; P.R. Schneider; J.E. Klein. VI Congresso Florestal Brasileiro. Anais Volume 3: 06 – 22. (1990)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/1990_Planejamento_producao_sustentada_Madeira_2.pdf

Parâmetros de área basal para a decisão entre condução da brotação e reforma de povoamentos de *Eucalyptus saligna*. P.R. Schneider; J.E.M. Klein; J.A. Totti; L.F. Menezes. Encontro Brasileiro de Planejamento Florestal. p.: 87 – 104. (1989)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/1989_Parametros_area_basal.pdf

RESUMO: Crescimento em área basal de *Eucalyptus grandis* com enfoque para o planejamento da produção florestal. C.A.G. Finger; P.R. Schneider; D.A. Brena; J.L. Klein; L.F. Menezes. VI Congresso Florestal Estadual do Rio Grande do Sul. Volume 02: 755 – 768. (1988)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/1988_Area_basal.pdf

RESUMO: Enfoque do regime sustentado no manejo de floresta inequidiana de *Araucaria angustifolia*. D.A. Brena; P.R. Schneider; C.A.G. Finger; L.F. Menezes. VI Congresso Florestal Estadual do Rio Grande do Sul. Volume 02: 793 – 826. (1988)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/1988_Araucaria.pdf

RESUMO: Influência da idade na relação hipsométrica da acácia negra, *Acacia mearnsii* De Wild. P.R. Schneider; F.D. Fleig; L.F. Menezes; D.T.D. Pigatto. VI Congresso Florestal Estadual do Rio Grande do Sul. Volume 02: 905 – 919. (1988)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/1988_Acacia.pdf

RESUMO: Modelagem e quantificação das perdas no corte de *Eucalyptus grandis* em primeira e segunda rotação. L.F. Menezes; P.R. Schneider. VI Congresso Florestal Estadual do Rio Grande do Sul. Volume 02: 921 – 928. (1988)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/1988_Perdas_Corte.pdf



Um registro no evento Madeira 2010 – São Paulo
Leonel e eu compartilhando amizade com pessoal da Stora Enso Brasil



Madeiras de eucalipto com qualidade exportação

Os Amigos do *Eucalyptus*



Engenheiro Agrônomo & Empresário Florestal

Claudio Renck Obino

O **Amigo do *Eucalyptus*** que lhes apresento nessa seção é um grande amigo meu, sendo que eu o conheço desde meados dos anos 80's, tendo uma especial lembrança do apoio que ele me deu durante o 6º Congresso Florestal Brasileiro, que aconteceu em 1990 na cidade de Campos do Jordão, quando tive todo meu material da apresentação roubado durante a viagem e o Claudio me ofereceu grande suporte com sua amizade e incentivo. Trata-se de pessoa que aprendi a admirar e respeitar como ser humano e como técnico, principalmente por tudo que ele tem realizado para a atividade florestal para fins de criação de negócios florestais bem sucedidos. Ele é um engenheiro agrônomo como eu, e também como eu, ele escolheu a silvicultura para sua atuação profissional, em função da paixão que ambos temos pelas árvores, florestas e produtos de base florestal, principalmente plantada.

O **Engenheiro Agrônomo Claudio Renck Obino** é um gaúcho porto-alegrense que encontrou nos eucaliptos um campo fértil para desenvolver suas ideias, sua criatividade e sua inventividade, tendo seu foco direcionado a transformar a silvicultura em uma atividade produtiva e rentável.

A experiência que o Claudio adquiriu ao trabalhar na empresa Flosul Indústria e Comércio de Madeiras Ltda. (<http://www.flosul.com.br/>) plantando, manejando, melhorando e desenvolvendo produtos de alto valor agregado foram fundamentais para alicerçar sua carreira como engenheiro, consultor e empresário florestal. Seu foco sempre tem sido usar sua competência e conhecimentos em desenvolver uma silvicultura produtiva e em um negócio rentável para quem se interessar em plantar árvores com finalidades comerciais.

Sabedor do fato de que a certificação florestal ajuda a valorizar ainda mais os produtos das florestas, Claudio se especializou no tema de orientar projetos

florestais e empresas convertedoras para conquistar a certificação e o selo do FSC – Forest Stewardship Council quer seja através do manejo florestal ou da cadeia de custódia ao se converter a madeira em produtos para atender os mercados.

Diferentemente da cultura de muitos produtores florestais, que plantam as florestas para depois que elas crescerem buscarem vender a quem quiser comprar pelo preço que conseguirem; o amigo Claudio Obino já desenha também a utilização e os possíveis mercados no momento em que ele planeja a floresta que pretende plantar ou orientar a quem deseja plantar. Engloba inclusive nesse planejamento, as avaliações econômicas, a logística da cadeia de suprimento, dentre outros temas que podem ser observados nos arquivos das suas palestras colocadas ao final dessa seção para serem descarregadas pelos interessados. Enfim, seu foco é sempre direcionado para a formação de florestas de alta produtividade, para madeira também de altíssima qualidade, certificada e atrativa para despertar a atenção dos mercados compradores mais nobres.

Sua formação profissional e sua carreira ajudaram a ele construir essa cultura quase ímpar, graças aos seus estudos, busca constante de atualização e suas inúmeras atividades de consultoria e orientação a empresas, produtores rurais, etc. Com isso, associou conhecimentos técnicos e mercadológicos, com altíssimo grau de aplicabilidade prática.

O engenheiro Claudio é também um divulgador nato para incentivar o interesse em produtores rurais e empresários industriais para que sejam plantadas novas florestas de *Eucalyptus* (e *Pinus* e *Acacia* também), porém orientadas para produtos florestais de valor para atender mercados que resultem em melhor rentabilidade a esse negócio de plantar árvores. Por essa razão, Claudio tem atuado em inúmeros eventos, divulgando e promovendo com suas palestras a produção de madeira de eucalipto para finalidades comerciais de alto valor.

Apesar do fato de não se considerar um autor de trabalhos científicos, como ele me mencionou, Claudio encontrou com suas palestras em eventos uma forma de transferir seus conhecimentos e seu entusiasmo resultantes desse aprendizado que ele construiu na vida real, plantando, manejando e desenvolvendo produtos de madeira.

Claudio Renck Obino nasceu na cidade de Porto Alegre, em outubro de 1960. Ele recebeu forte influência em seu modo de ser e de formação pela educação que recebeu de seus pais e do colégio onde estudou. A mãe de origem alemã e luterana e o pai, um gaúcho da campanha de Bagé, ajudaram a formar seu caráter e a sua cultura em relação à vida, à natureza e aos seus semelhantes. Com isso, sua formação educacional foi forjada para aceitar desafios, respeitar as pessoas, trabalhar bastante e com responsabilidade, tudo com muita ênfase no caráter.

Sua formação educacional em nível médio aconteceu no tradicional Colégio Farroupilha de Porto Alegre, uma escola de origem e tradição germânica a ponto de ser conhecido em Porto Alegre como o “colégio alemão” da cidade.

Claudio elegeu a engenharia agrônoma como carreira a trabalhar, tendo ingressado na Faculdade de Agronomia da UFRGS – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, quando ainda muito jovem, com 17 anos de idade. Formou-se em 1982, ainda muito jovem, com apenas 21 anos de idade, já que foi um dos poucos alunos daquela turma da universidade que conseguiram cursar agronomia em 4,5 anos, ao invés dos 5 anos curriculares.

Ao se formar com louvor pensou em seguir estudando, mas não no Brasil, e sim em curso de pós-graduação nos Estados Unidos da América. Fez então contato com diversas universidades nos EEUU na busca de alguma qualificada que o quisesse receber. As comunicações na época eram muito precárias: aconteciam por cartas, telegramas e telefonemas. Também havia muita burocracia envolvida devido ao

regime militar do nosso País. Ainda mais, eram pouquíssimas as oportunidades de bolsas de estudo. Resultado: o tempo foi passando, a necessidade de trabalhar para ganhar dinheiro crescendo, o sonho de estudar no exterior se esvaindo.

Também ocorreu a ele estudar no Brasil mesmo, tendo tido a oportunidade de fazer mestrado na UFV – Universidade Federal de Viçosa. Entretanto, o acaso lhe colocou uma oportunidade em seu caminho, que acabou por mudar toda a sua vida profissional.

Encontrando um dia em Porto Alegre um amigo e diretor da empresa Flosul, localizada em Palmares do Sul/RS, que estava reestruturando a gestão da empresa, Claudio foi convidado por este a tentar uma oportunidade naquela já tradicional empresa de florestamento do RS. Claudio topou o desafio e, com seu excelente currículo acadêmico, garantiu essa posição na empresa, o que aconteceu em setembro de 1983. Ingressou na Flosul para atuar como trainee, mas logo assumiu a posição de Assessor Técnico de Produção em janeiro de 1984; em 1988 já assumiu o posto de gerente de produção, para, a seguir, em 1995 se tornar gerente de desenvolvimento da empresa. Portanto, ingressou na Flosul ainda muito jovem e com muita vontade de aprender e resultar. Na opinião dele, toda sua formação florestal aconteceu na Flosul, principalmente sua paixão pelos eucaliptos e suas madeiras. Dessa forma, os eucaliptos surgiram em sua vida não por um sonho juvenil ou infantil, como em muitos casos, mas devido ao seu trabalho em uma empresa que os plantava e usava a madeira para converter em produtos de alta qualidade. Foram 25 anos de trabalho nessa empresa, primeiro foram 17 anos como funcionário, e depois, a partir do ano 2000 e por 8 anos, como consultor florestal contratado.

Claudio costuma dizer que a Flosul e sua vida profissional se embaralharam e se confundiram tanto, que parece que a camiseta acabou quase ficando colada ao corpo.

Como a Flosul não possuía área laboratorial e nem equipamentos para protótipos em pequena escala, todos os desenvolvimentos tinham que ser garimpados em atuações externas, envolvendo outros profissionais, fornecedores, empresas clientes, entidades universitárias, institutos de pesquisa e amigos de profissão.

Essa atividade ampla, diversificada e com alto relacional com pessoas acabou fortalecendo a sua vida e carreira profissional, aumentando sobremaneira seus conhecimentos e sua visão de aplicabilidade da silvicultura e seus produtos, em especial para os eucaliptos, que era a principal fonte de matéria-prima da Flosul.

No ano 2000, Claudio Obino criou sua empresa C.R. Obino/PlanetWood, uma empresa de consultoria voltada para o setor florestal e para toda a cadeia de produtos e serviços florestais. Tem seu foco principal colocado em projetos florestais e em processos de implantação de florestas para obtenção da certificação do FSC – Forest Stewardship Council. Um dos primeiros clientes de sua empresa de consultoria foi a própria Flosul, onde trabalhou como consultor de 2000 a 2008. Também se destaca um importante trabalho realizado junto às áreas florestais e industriais da tradicional Eberle Mundial em Caxias do Sul.

Em 2003, associa a C.R. Obino Consultoria à Projepex Soluções Agronômicas, levando a atividade florestal a esta tradicional empresa de consultoria em planejamento e projetos agrícolas do RS, fortalecendo o seu foco em levar os projetos florestais aos produtores rurais, parceria esta com a Projepex que perdura até os dias de hoje.

Ao sair da Flosul em 2008 pode expandir o escopo de sua atuação em consultorias e trabalhar com muitos mais clientes. Hoje, a C.R. Obino-PlanetWood/Projepex atua principalmente no Rio Grande do Sul e em Santa Catarina. A empresa está em plena atividade, atendendo clientes de diferentes tipos, tais como: produtores rurais, empresas florestais e empresas convertedoras de madeira.

Dentre seus principais clientes a nível empresarial podemos citar: Flosul, Habitasul Florestal, Flopal – Florestadora Palmares, Duratex, Masisa, Postes Mariani, Madezatti, Motrisa, Forjasul Madeiras, Móveis Bortolini, Grupo Eberle Mundial, Durapine, dentre outros tantos.

Além disso, tem atuado com dezenas de produtores rurais já com plantios comerciais de eucaliptos instalados em diversas regiões do RS, cuidando tanto de planejamentos, projetos, licenciamentos, produção e manejo florestal, bem como nos processos de obtenção da certificação pelo FSC. Também atua no desenvolvimento de produtos e mercados.

Dentre as principais linhas de atuação da C.R. Obino destacam-se as seguintes:

- Planejamento e implantação de plantios florestais comerciais;
- Licenciamento florestal da atividade de silvicultura nos órgãos competentes;
- Certificação do manejo florestal e da cadeia de custódia de produtos de base florestal;
- Implantação e desenvolvimento de novos negócios na base florestal, em especial com eucaliptos;
- Estruturação de linhas de produtos para diversos tipos de industrializações da madeira (construção civil, madeira tratada, indústria moveleira, produtos serrados, painéis e chapas de madeira, etc.);
- Manejo de usos múltiplos da floresta e da madeira;
- Desenvolvimento de tecnologias e processos para novos usos dos produtos florestais.

Claudio Obino é casado com Maria Ângela, uma grande companheira e profissional atuante na área do Direito, sendo que o casal tem dois filhos: Christiano (20 anos, estudante de Engenharia da Produção) e Felipe (14 anos, estudante também no Colégio Farroupilha, como o pai).

Como ser humano, Claudio valoriza o culto e o respeito à história da humanidade, dando ênfase às diversidades de culturas, costumes, religiões e idiomas. Também acredita muito nas relações e no diálogo entre as pessoas e os povos. Dentre seus afazeres de lazer, gosta muito do esporte (inclusive de correr pelas ruas da cidade), bem como aprecia muito viajar pelo mundo com a família.

Claudio se define como uma pessoa apaixonada pela vida, apesar de todas as dificuldades e durezas que ela e o mundo impõem a todos nos dias de hoje (e de sempre, talvez!). Pretende continuar curtindo o trabalho, os amigos, a família (inclusive seus pais ainda vivos) e continuar correndo até os 90 anos, ou mais se der.

Para finalizar, Claudio Obino nos oferece um rico depoimento sobre sua carreira profissional:

“Aprendi a apreciar e a valorizar o conhecimento que estou sempre adquirindo no trato com as pessoas e com as instituições com as quais atuo. São inúmeros e

relevantes os relacionamentos interpessoais que consegui vivenciar em minha carreira, conhecendo pessoas maravilhosas, fossem nas empresas, no campo e no dia-a-dia de trabalho. Tenho tentado mostrar isso aos filhos e aos mais jovens com os quais trabalho e interajo. O que mais vale no trabalho da gente são relações humanas de qualidade e verdadeiras – coisas que a gente leva para a vida toda”.

Obrigado meu estimado amigo e **engenheiro agrônomo Claudio Renck Obino**, pela amizade, pela sua constante lição de vida e pela sua especial dedicação aos eucaliptos, o que o faz real e oficialmente um grande **“Amigo do Eucalyptus”**.

Caso vocês queiram conhecer um pouco mais sobre a carreira do amigo dos eucaliptos e engenheiro agrônomo **Claudio Renck Obino**, eu sugiro que naveguem no seu *Curriculum Vitae*, que ele nos disponibilizou, no endereço a seguir:

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/CV_Claudio_Renck_Obino_Agosto2016.pdf

... e também no website de relacionamentos profissionais LinkedIn:

<https://www.linkedin.com/in/claudio-renck-obino-4b6a8914>



Referências de artigos, palestras e textos técnicos associados ao engenheiro agrônomo e silvicultor Claudio Renck Obino

Aproveitem para conhecer algumas das publicações, palestras e websites relacionados ao amigo dos eucaliptos **Claudio Renck Obino**, em especial aquelas onde ele busca disseminar as potencialidades de produção florestal para multi-produtos de alto valor agregado a partir da produção de florestas plantadas de eucalipto:

Projepex. Soluções Agronômicas. Website institucional. Acesso em 29.08.2016:

<http://www.projepex.com.br/>

Silvicultura para serrarias e outros produtos de valor agregado de eucalipto, e seus mercados. Uma visão de negócio. C.R. Obino. Congresso Madeira 2016. Apresentação em PowerPoint: 36 slides. (2016)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/2016_Manejo_Serrarias.pdf

e

<http://www.congressomadeira.com.br/2016/wp-content/uploads/2016/06/Madeira-2016-Palmas-TO.pdf>

Silvicultura para serrarias e outros produtos de valor agregado de eucalipto, e seus mercados – Uma visão de negócio. C.R. Obino. 2º Congresso Florestal no Cerrado. 4º Simpósio sobre Eucaliptocultura. Apresentação em PowerPoint: 35 slides. (2015)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/2015_Silvicultura_para_Serrarias.pdf

e

<http://www.congressoflorestal.com.br/palestras/Claudio-Renck-Obino.pdf>

Silvicultura para serrarias e outros produtos de valor agregado de eucalipto, e seus mercados. C.R. Obino. VIII Simpósio “Técnicas de Plantio e Manejo de Eucalipto para Usos Múltiplos”. GELQ – Grupo de Estudos “Luiz de Queiroz”. Apresentação em PowerPoint: 27 slides. (2014)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/2014_Madeiras_alto_valor_agregado.pdf

Silvicultura para serrarias e outros produtos de valor agregado de eucalipto, e seus mercados. C.R. Obino. VII Simpósio “Técnicas de Plantio e Manejo de Eucalipto para Usos Múltiplos”. GELQ – Grupo de Estudos “Luiz de Queiroz”. Apresentação em PowerPoint: 19 slides. (2013)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/2013_Manejo_Serrarias_MultiplosUsos.pdf

e

http://media.wix.com/ugd/bc164b_03460f99a40d27d4f1d90237fa844bee.pdf

Silvicultura para serrarias e outros produtos de valor agregado de eucalipto, e seus mercados. C.R. Obino. Seminário na Faculdade de Agronomia. UFRGS – Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Apresentação em PowerPoint: 19 slides. (2013)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/2013_Eucalipto_Multi_Produtos.pdf

Áreas de Alto Valor de Conservação – AAVCs no contexto da certificação florestal FSC. C.R. Obino; Y.T.D.C. Moraes; C. Hack; A. Dornelles. Seminário na Habitasul Florestal. Apresentação em PowerPoint: 14 slides. (2013)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/2013_AAVCs_Habitasul.pdf

Um bom negócio florestal. Produção de eucaliptos no sistema de usos múltiplos ou multi-produtos no RS. C.R. Obino; Y.T.D.C. Moraes. Projepex + PlanetWood. 22 pp. (2011)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/01_MultiUsos_FlorestasEucaliptos.pdf

A importância da certificação florestal FSC na Motriza Florestal. C.R. Obino. 10º Encontro da Cadeia Produtiva de Base Florestal. FIERGS - Federação das Indústrias do Rio Grande do Sul. Apresentação em PowerPoint: 07 slides. (2011)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/2011_Certificacao_Fiergs.pdf

A certificação florestal FSC e os programas ambientais. C.S. Hack; L. Licks; C.R. Obino; Y.T.D.C. Moraes. Seminário Motrisa Florestal. Apresentação em PowerPoint: 10 slides. (2010)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/2010_Certificacao_Florestal.pdf

A certificação florestal FSC e os projetos ambientais permanentes. C.R. Obino; C. Hack; R.T. Mattos; T.C.L. Silveira; Y.T.D.C. Moraes. 10º Congresso Florestal Estadual do Rio Grande do Sul. Apresentação em PowerPoint: 22 slides. (2008)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/2008_Obino_Nova_Prata.pdf

A certificação florestal: Agregação de valor ou custo? Casos de certificação florestal no RS – Requisitos necessários e vantagens para as empresas. C.R. Obino; Y.T.D.C. Moraes; T.C.L. Silveira; R.T. Mattos; C. Hack. Apresentação em PowerPoint: 32 slides. (2008)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/2008_Casos_Certificacao_FSC.pdf

A floresta plantada como negócio. Mais uma alternativa de trabalho e renda nas propriedades. C.R. Obino. Fórum Florestal Regional de Santa Maria. Apresentação em PowerPoint: 29 slides. (2006)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/00_2006_Negocio_florestal.pdf

e

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/2006_Floresta_como_negocio.pdf

ENTREVISTA: Negócio rentável: é assim que a área florestal do setor passa a ser tratada no século XXI perdendo a posição de simples fonte de matéria-prima da celulose. R.M. Savastano; P. Capo. O Papel (Agosto): 54 – 62. (2001)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/2001_Negocio_rentavel.pdf

Productos de eucalipto com valor agregado en el sur de Brasil. C.R. Obino. XIV Jornadas Forestales de Entre Rios. 14 pp. (1999)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/1999_Entre_Rios.pdf

Usos da madeira de eucalipto. C.R. Obino. VI Simpósio IPEF 4: 27 – 29. (1996)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/1996_Uso_madeira_eucalipto.pdf

Manejo de florestas para serrarias nas empresas nacionais: algumas experiências de manejo de eucalipto para serraria. C.R. Obino; L.F. Menezes. Seminário Internacional de Utilização da Madeira de Eucalipto para Serraria. IPEF – Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais. p.: 140 – 146. (1995)

http://www.ipef.br/publicacoes/seminario_serraria/cap14.pdf

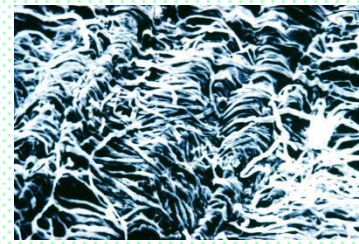
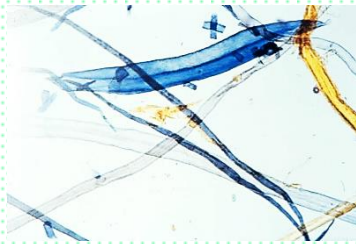


Florestas plantadas certificadas
Uma das áreas de forte atuação do engenheiro Claudio Renck Obino



Madeiras de alta beleza e valor agregado obtidas de eucaliptos
Uma das áreas de forte atuação do engenheiro Claudio Renck Obino

Material de Curso Internacional de Celso Foelkel



Eucalyptus Fibers - From Forests to Papers

Sempre tive um grande entusiasmo para estudar as madeiras, as florestas e as propriedades papelarias das fibras celulósicas dos eucaliptos. Isso há quase 50 anos, pois peregrino com paixão por essas rotas desde 1967, quando ainda estudante e nessa época já mostrava interesse em conhecer mais sobre os eucaliptos. Também sempre tive muita determinação em transferir conhecimentos a quem deles precisa, do que resultaram centenas de publicações, textos e palestras e o meu livro digital sobre os eucaliptos (Eucalyptus Online Book). Algumas dessas palestras foram reunidas em um curso Internacional, em inglês, mas que já foi também lecionado em português, espanhol e inglês, em alguns países como Brasil, Chile, África do Sul, USA, etc.

Resolvi colocar a público e para downloading dos interessados os arquivos das palestras desse curso, na expectativa que possam ser de alguma ou muita utilidade àqueles que estão buscando conhecer mais sobre as propriedades papelarias das florestas, polpas e fibras celulósicas dos eucaliptos.

Essas palestras em Adobe PDF podem então ser baixadas, conforme o interesse de cada um dos leitores, levando em conta que são seis arquivos reunidos.

Eventualmente, àqueles que tiverem interesse em uma apresentação do curso na forma presencial, estaremos atentos e disponíveis para dialogar através do endereço de e-mail foelkel@via-rs.net.

As palestras e os materiais do curso são os seguintes:

MATERIAL DE CURSO: *Eucalyptus fibers – From forests to papers*. C. Foelkel. Eucalyptus Newsletter Edição 52. 05 pp. (2016)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/news52_Curso_Int_Eucalyptus_Forests2Papers.pdf
(em Inglês)

Fundamentals about *Eucalyptus trees, woods and fibers*. C. Foelkel. Celsius Degree/Grau Celsius. Apresentação em PowerPoint: 51 slides. (2016)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/01_Trees_woods_and_fibers.pdf (em Inglês)

Integrating forest / wood / products / customers. Fiction or Reality? (or, how much this issue depends just on us?). C. Foelkel. Celsius Degree/Grau Celsius. Apresentação em PowerPoint: 42 slides. (2016)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/02_Integrating_forest_wood_products.pdf
(em Inglês)

Economic value of an *Eucalyptus* clone. C. Foelkel. Celsius Degree/Grau Celsius. 02 pp. (2016)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/03_Economic_value_eucalyptus_clone.pdf
(em Inglês)

Advances in *Eucalyptus* fiber properties and paper products. C. Foelkel. Celsius Degree/Grau Celsius. Apresentação em PowerPoint: 70 slides. (2016)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/04_Eucalyptus_fibers_and_pulps.pdf (em Inglês)

Papermaking properties of the *Eucalyptus* wood and fibers. C. Foelkel. Celsius Degree/Grau Celsius. Apresentação em PowerPoint: 24 slides. (2016)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/05_Papermaking_Properties_Eucalyptus_Wood_Fibers.pdf (em Inglês)

Making value from different pulp qualities. C. Foelkel. Celsius Degree/Grau Celsius. Apresentação em PowerPoint: 40 slides. (2016)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/06_Making_value_differentiation_pulps.pdf
(em Inglês)



Espero sinceramente que o material possa ser de muito proveito a vocês todos, prezados leitores.

Material de Curso de Celso Foelkel



Gestão de Resultados Operacionais para Supervisores e Operadores

O curso "**Gestão de Resultados Operacionais para Supervisores e Operadores**" foi criado por volta de 2002/2003, durante meu período de presidente da ABTCP - Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. Seu objetivo sempre foi o de fornecer conceitos ao pessoal operacional e de média gerência das empresas de celulose e papel e da base florestal para que se pudesse entender o real papel de cada uma das pessoas em relação à formação dos custos industriais e com isso motivar a todos para se reduzirem desperdícios de insumos, perdas de tempos e produtos prontos, para se trabalhar de forma a serem mais eficientes e ecoeficientes, bem como de se melhorarem os indicadores de continuidade operacional das fábricas.

O curso surgiu por uma demanda de treinar o pessoal fabril para a temática econômica, em complementação às atividades da ABTCP em suprir assistência técnica às empresas de pequeno e médio porte, para ajudar a que as mesmas pudessem se tornar mais competitivas, em um programa que na época foi denominada de "**Soluções Tecnológicas**" pela ABTCP.

Esse curso se complementou a um curso que eu oferecia e ainda ofereço em nível do curso de especialização da ABTCP, que se denomina "**Gestão da Produção**", que tem objetivos idênticos, mas é mais focado em pessoal gerencial. Esses dois cursos foram intensamente apresentados em diversos locais e empresas, algumas vezes em parceria com a ABTCP, outras vezes tipicamente como um curso de minha empresa Grau Celsius Negócios em Gestão do Conhecimento. Apenas para me fazer recordar de onde eles foram apresentados, eu citaria: São Paulo, Curitiba, Campinas, Fortaleza, Belo Oriente, Nova Era, Aracruz, Caieiras, Bragança Paulista, Mucuri, Suzano, Imperatriz, Botucatu, Salto, Belo Horizonte, Cambará do Sul, etc., dentre tantos outros locais, onde pude interagir com inúmeros participantes, desde o nível de operadores a até mesmo de diretores de empresas.

Ambos os cursos sempre foram muito bem avaliados pelos participantes, por essa razão, tendo em mente disseminar mais esses conceitos vitais para todos que

trabalham no setor de base florestal, estou disponibilizando a versão atualizada do material para o ano de 2016.

Esses dois cursos têm sido oferecidos preferencialmente para os setores de fabricação de celulose e papel e de chapas e painéis de madeira. Por isso, a maioria dos exemplos e discussões versa sobre esses dois setores. Entretanto, seus conceitos podem ser aplicados a quaisquer outros setores da base florestal, pois as bases fundamentais dos mesmos se orientam para competitividade, ecoeficiência, redução de perdas e desperdícios e processos de formação dos custos operacionais.

Paralelamente à disponibilização das palestras apresentadas durante os cursos, estarei também oferecendo uma interessante e ampla literatura complementar, sendo que uma parte da bibliografia consiste de outros artigos e textos, que eu mesmo produzi, e outra parte compreende alguns poucos artigos e teses de terceiros, que considero vitais para leitura dos participantes, frente ao fato de estarem fortemente associadas ao que eu proponho apresentar como conceitos críticos e vitais.

Os materiais que estão associados aos cursos serão então disponibilizados em quatro partes:

- Palestras de Celso Foelkel apresentadas durante os cursos;
- Artigos sobre gestão e resultados de Celso Foelkel para formação e consolidação de embasamentos conceituais;
- Capítulos sobre eficiência e redução de perdas e desperdícios escritos por Celso Foelkel em seu Eucalyptus Online Book;
- Alguns artigos, teses e dissertações de outros autores e que podem se constituir em excelentes referências de literatura para leitura complementar.

**Palestras em Adobe PDF de Celso Foelkel referentes ao curso
"Gestão de Resultados Operacionais para Supervisores e Operadores"
... e programa do curso:**

MATERIAL DE CURSO: "Gestão de Resultados Operacionais para Supervisores e Operadores". C. Foelkel. Eucalyptus Newsletter Edição 52. 12 pp. (2016)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/news52_Curso_Gestao_Resultados.pdf

Gestão de resultados operacionais para supervisores e operadores. Programa do curso. C. Foelkel. Grau Celsius Negócios em Gestão do Conhecimento. 02 pp. (2016)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/00_2016_Gestao_resultados_operacionais_celulose_papel.pdf

Vestido azul. Anônimo. Grau Celsius Negócios em Gestão do Conhecimento. 02 pp. (2016)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/01_2016_Vestido_azul.pdf

As cinco forças de Porter e a análise da cadeia de valor. C. Foelkel. Grau Celsius Negócios em Gestão do Conhecimento. Apresentação em PowerPoint: 03 slides. (2016)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/02_2016_Analise_Cadeia_Valor.pdf

Competitividade / Gestão / Estratégias / Cadeias Produtivas. C. Foelkel. Grau Celsius Negócios em Gestão do Conhecimento. Apresentação em PowerPoint: 36 slides. (2016)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/03_2016_Competitividade.pdf

O setor de papel e celulose e suas características. C. Foelkel. Grau Celsius Negócios em Gestão do Conhecimento. Apresentação em PowerPoint: 11 slides. (2016)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/04_2016_Setor_caracteristicas.pdf

Encontrando oportunidades de renovação em nossas fábricas de celulose e papel. C. Foelkel. Grau Celsius Negócios em Gestão do Conhecimento. Apresentação em PowerPoint: 20 slides. (2016)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/05_2016_Encontrando_oportunidades_empresas.pdf

O futuro e o setor de celulose e papel. C. Foelkel. Grau Celsius Negócios em Gestão do Conhecimento. Apresentação em PowerPoint: 32 slides. (2016)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/06_2016_Setor_futuro.pdf

Casos da vida real. C. Foelkel. Grau Celsius Negócios em Gestão do Conhecimento. Apresentação em PowerPoint: 30 slides. (2016)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/07_2016_Casos_Vida_Real.pdf

Você conhece esses exemplos. C. Foelkel. Grau Celsius Negócios em Gestão do Conhecimento. 05 pp. (2016)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/08_2016_ConheceExemplos.pdf

Desempenho operacional limpo. C. Foelkel. Grau Celsius Negócios em Gestão do Conhecimento. Apresentação em PowerPoint: 18 slides. (2016)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/09_2016_Desempenho_operacional_Limpo.pdf

Controlando processos vitais. C. Foelkel. Grau Celsius Negócios em Gestão do Conhecimento. Apresentação em PowerPoint: 15 slides. (2016)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/09_2016_Desempenho_operacional_Limpo.pdf

Indicadores de desempenho e de produtividade para fábricas de celulose e papel. C. Foelkel. Grau Celsius Negócios em Gestão do Conhecimento. 13 pp. (2016)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/11_2016_Indicadores_desempenho.pdf

A perversidade do refugio. C. Foelkel. Grau Celsius Negócios em Gestão do Conhecimento. 01 pp. (2016)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/12_2016_Perversidade_Refugio.pdf

Processo reflexivo sobre como atacar um problema e o converter em uma oportunidade. C. Foelkel. Grau Celsius Negócios em Gestão do Conhecimento. 03 pp. (2016)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/13_2016_Processo_reflexivo.pdf

Avaliando as oportunidades selecionadas. C. Foelkel. Grau Celsius Negócios em Gestão do Conhecimento. Apresentação em PowerPoint: 08 slides. (2016)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/14_2016_Avaliando_oportunidades.pdf

Tendências mundiais. C. Foelkel. Grau Celsius Negócios em Gestão do Conhecimento. Apresentação em PowerPoint: 08 slides. (2016)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/15_2016_TendenciasMundiais.pdf

Fontes de informações. C. Foelkel. Grau Celsius Negócios em Gestão do Conhecimento. Apresentação em PowerPoint: 05 slides. (2016)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/16_2016_FontesInformacoes.pdf

Artigos sobre gestão e resultados de Celso Foelkel para formação e consolidação de embasamentos conceituais:

Falando um pouco sobre dinheiro e gestão. C. Foelkel. Grau Celsius Negócios em Gestão do Conhecimento. 07 pp. Acesso em 12.08.2016:

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/01_Falando_dinheiro_gestao.pdf

Falando mais um pouco sobre a gestão do dinheiro das nossas empresas. C. Foelkel. Grau Celsius Negócios em Gestão do Conhecimento. 07 pp. Acesso em 12.08.2016:

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/02_Falando_mais_dinheiro_gestao.pdf

Falando agora sobre gestão da rentabilidade e do valor do negócio. C. Foelkel. Grau Celsius Negócios em Gestão do Conhecimento. 08 pp. Acesso em 12.08.2016:

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/03_Gestao_rentabilidade_valor.pdf

Entendendo mais sobre o sucesso e o fracasso na aplicação do capital pelas empresas. C. Foelkel. Grau Celsius Negócios em Gestão do Conhecimento. 07 pp. Acesso em 12.08.2016:

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/04_Aplicacao_capital.pdf

Gestão de custos não deve ser entendida como gestão da miserabilidade. C. Foelkel. Grau Celsius Negócios em Gestão do Conhecimento. 04 pp. Acesso em 12.08.2016:

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/05_Gestao_miserabilidade.pdf

Custo caixa, "cash cost" ou o dinheiro que realmente sai do bolso para pagar as contas. C. Foelkel. Grau Celsius Negócios em Gestão do Conhecimento. 06 pp. Acesso em 12.08.2016:

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/06_Custo_caixa.pdf

Analisando investimentos: Será que isso não deveria ser melhor praticado pelos gestores de nossas fábricas? C. Foelkel. Grau Celsius Negócios em Gestão do Conhecimento. 05 pp. Acesso em 12.08.2016:

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/07_Analisando_investimentos.pdf

Analisando oportunidades tecnológicas sob a ótica do retorno financeiro. C. Foelkel. Grau Celsius Negócios em Gestão do Conhecimento. 07 pp. Acesso em 12.08.2016:

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/08_Analisando_oportunidades_Tecnologicas.pdf

Business-oriented maintenance. C. Foelkel. Grau Celsius Negócios em Gestão do Conhecimento. Acesso em 12.08.2016:

<http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/Artigo%20Outros%2002.pdf> (Texto – 6 pp. - em Inglês)

<http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/Palestras/Business-oriented%20maintenance.pdf> (Apresentação em PowerPoint: 27 slides - em Inglês)

Estudos de casos na gestão do nosso negócio: uma primeira análise de oportunidades. C. Foelkel. Grau Celsius Negócios em Gestão do Conhecimento. 06 pp. Acesso em 12.08.2016:

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/10_Estudos_caso01.pdf

Gestão do nosso negócio: uma segunda análise de oportunidades. C. Foelkel. Grau Celsius Negócios em Gestão do Conhecimento. 06 pp. Acesso em 12.08.2016:

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/11_Estudos_caso02.pdf

Gestão do nosso negócio: uma terceira análise de oportunidades. C. Foelkel. Grau Celsius Negócios em Gestão do Conhecimento. 08 pp. Acesso em 12.08.2016:
http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/12_Estudos_caso03.pdf

Resultados: muito além de remendos e de justificativas. C. Foelkel. Grau Celsius Negócios em Gestão do Conhecimento. 07 pp. Acesso em 12.08.2016:
http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/13_Resultados_remendos_justificativas.pdf

Eco-eficiência significa desperdiçar menos recursos naturais e aumentar ganhos financeiros. C. Foelkel. Grau Celsius Negócios em Gestão do Conhecimento. 05 pp. Acesso em 12.08.2016:
http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/14_Ecoeficiencia_ganhos_financeiros.pdf

Poluição é sinônimo de desperdício (e de dinheiro jogado fora, também). C. Foelkel. Grau Celsius Negócios em Gestão do Conhecimento. 03 pp. Acesso em 12.08.2016:
http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/15_Poluicao_dinheiro_jogado_fora.pdf

Inovação e simplicidade nas organizações. C. Foelkel. Grau Celsius Negócios em Gestão do Conhecimento. 05 pp. Acesso em 12.08.2016:
http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/16_Inovacao_simplicidade.pdf

Empresas e pessoas mais felizes. C. Foelkel. Grau Celsius Negócios em Gestão do Conhecimento. 04 pp. Acesso em 12.08.2016:
http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/17_Empresas_pessoa_felizes.pdf

Vamos colocar felicidade em nosso trabalho? C. Foelkel. Grau Celsius Negócios em Gestão do Conhecimento. 03 pp. Acesso em 12.08.2016:
http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/18_Felicidade_trabalho.pdf

Seja o profissional que você precisa ser (e ajude a construir a empresa em que você gostaria de trabalhar). C. Foelkel. Grau Celsius Negócios em Gestão do Conhecimento. 05 pp. Acesso em 12.08.2016:
http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/19_Seja_profissional_precisa_ser.pdf

Empresas e pessoas mais inteligentes. C. Foelkel. Grau Celsius Negócios em Gestão do Conhecimento. 05 pp. Acesso em 12.08.2016:
http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/20_Empresas_pessoas_inteligentes.pdf

Humanizando nossas empresas. C. Foelkel. Grau Celsius Negócios em Gestão do Conhecimento. 04 pp. Acesso em 12.08.2016:
http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/21_Humanizando_empresas.pdf

Capítulos sobre ecoeficiência e redução de perdas e desperdícios escritos por Celso Foelkel em seu Eucalyptus Online Book:

As biorrefinarias integradas no setor brasileiro de fabricação de celulose e papel de eucalipto. C. Foelkel. Eucalyptus Online Book. Capítulo nº 29. 270 pp. (Versão 2016)

http://www.eucalyptus.com.br/eucaliptos/PT29_BiorrefinariasCelulosePapel.pdf

Cálculos, problemas e balanços aplicados ao setor de produção de celulose e papel de eucalipto: Parte 01: Uma centena de exemplos sobre qualidade e suprimento de madeira e processo de fabricação de celulose (Linha de fibras). C. Foelkel. Eucalyptus Online Book. Capítulo nº 38. 177 pp. (2015)

http://eucalyptus.com.br/eucaliptos/PT38_Calculos_Setor_Madeira_Celulose.pdf

Cálculos, problemas e balanços aplicados ao setor de produção de celulose e papel de eucalipto: Parte 02: Cinquenta exemplos sobre fabricação, conversão, utilização e reciclagem do papel. C. Foelkel. Eucalyptus Online Book. Capítulo nº 39. 132 pp. (2015)

http://eucalyptus.com.br/eucaliptos/PT39_Calculos_Papel_Fabricacao_Reciclagem.pdf

Cálculos, problemas e balanços aplicados ao setor de produção de celulose e papel de eucalipto: Parte 03: Noventa exemplos sobre geração e conservação de energia, recuperação do licor preto kraft, utilidades e polpação química sulfito. C. Foelkel. Eucalyptus Online Book. Capítulo nº 40. 234 pp. (2015)

http://eucalyptus.com.br/eucaliptos/PT40_Calculos_Recuperacao_Utilidades_Energia.pdf

Reflexões acerca da competitividade da indústria brasileira de celulose kraft branqueada de eucalipto. C. Foelkel. Eucalyptus Online Book. Capítulo nº 27. 171 pp. (2012)

http://www.eucalyptus.com.br/eucaliptos/PT27_CompetitividadeCelulose.pdf

Resíduos sólidos industriais do processo de fabricação de celulose kraft de eucalipto. Parte 05: Resíduos minerais. C. Foelkel. Eucalyptus Online Book. Capítulo nº 25. 173 pp. (2011)

http://www.eucalyptus.com.br/eucaliptos/PT25_ResiduosMinerais.pdf

Utilização dos conceitos da ecoeficiência na gestão do consumo de água e da geração de efluentes hídricos no processo de fabricação de celulose kraft de eucalipto. C. Foelkel. Eucalyptus Online Book. Capítulo nº 23. 145 pp. (2011)

http://www.eucalyptus.com.br/eucaliptos/PT23_AguasEfluentes.pdf

Resíduos sólidos industriais do processo de fabricação de celulose e papel de eucalipto. Parte 04: "Casca Suja". C. Foelkel. Eucalyptus Online Book. Capítulo nº 21. 100 pp. (2010)

http://www.eucalyptus.com.br/eucaliptos/PT21_CascaSuja.pdf

Resíduos sólidos industriais do processo de fabricação de celulose e papel de eucalipto. Parte 03: Lodos& Lodos. C. Foelkel. Eucalyptus Online Book. Capítulo nº 20. 191 pp. (2010)

http://www.eucalyptus.com.br/eucaliptos/PT20_LODOS.pdf

Um guia referencial sobre ecoeficiência energética para a indústria de papel e celulose kraft de eucalipto no Brasil. C. Foelkel. Eucalyptus Online Book. Capítulo nº 19. 140 pp. (2010)

http://www.eucalyptus.com.br/eucaliptos/PT19_EcoeficienciaEnerg.pdf

Resíduos sólidos industriais do processo de fabricação de celulose e papel de eucalipto. Parte 02: Fatores de sucesso para seu gerenciamento. C. Foelkel. Eucalyptus Online Book. Capítulo nº 13. 128 pp. (2008)

http://www.eucalyptus.com.br/eucaliptos/PT13_Residuos02.pdf

Mil e uma maneiras de fazer sua fábrica de celulose e/ou de papel e sua floresta plantada mais ecoeficazes e mais ecoeficientes. C. Foelkel. Eucalyptus Online Book. Capítulo nº 12. 125 pp. (2008)

http://www.eucalyptus.com.br/capitulos/PT12_P%2BL_final.pdf

A produção de florestas plantadas de eucalipto sob a ótica da ecoeficácia, ecoeficiência e da produção mais limpa. C. Foelkel. Eucalyptus Online Book. Capítulo nº 11. 113 pp. (2008)

http://www.eucalyptus.com.br/capitulos/PT11_P%2BL_florestal.pdf

Ecoeficiência e produção mais limpa para a indústria de celulose e papel de eucalipto. C. Foelkel. Eucalyptus Online Book. Capítulo nº 09. 85 pp. (2008)

http://www.eucalyptus.com.br/capitulos/PT09_ecoeficiencia.pdf

Gestão ecoeficiente dos resíduos florestais lenhosos da eucaliptocultura. C. Foelkel. Eucalyptus Online Book. Capítulo nº 07. 48 pp. (2007)

http://www.eucalyptus.com.br/capitulos/PT07_residuoslenhosos.pdf

Ecoeficiência na gestão da perda de fibras de celulose e do refugo gerado na fabricação do papel. C. Foelkel. Eucalyptus Online Book. Capítulo nº 06. 97 pp. (2007)

http://www.eucalyptus.com.br/capitulos/PT06_fibras_refugos.pdf



Artigos, teses e dissertações de outros autores que se relacionam diretamente com o conteúdo do curso e que se constituem em excelentes fontes para leitura complementar:

Desempenho das exportações brasileiras de papel e celulose, entre 1997 e 2011. A.P.A. Rocha; N.S. Soares. IV Semana do Economista. IV Encontro de Egressos. 19 pp. (2014)

<http://www.uesc.br/eventos/ivsemeconomista/anais/gt5-2.pdf>

e

<http://www.iea.sp.gov.br/ftpiea/publicacoes/ie/2014/tec1-1214.pdf>

Pulp and paper innovations. B. Thorp; H. Seamans; H. Cullinan; M. Akhtar; P. McCarthy; K.V. Scotter; R. Wanke. Paper 360º 9(4): 12 – 17. (2014)

http://www.nxtbook.com/fx/save/dbindex.php?book_id=__NXT__15a80d7ce18479a8fe8970b3a22da392&sid=c6ecef38720bf3b0cfd8aa774bb5dd6f&pdf=1 (em Inglês)

Análise da cadeia produtiva do carvão vegetal oriundo de *Eucalyptus* sp. no Brasil. F.C.M. Mota. Dissertação de Mestrado. UnB – Universidade de Brasília. 169 pp. (2013)

http://repositorio.unb.br/bitstream/10482/13240/1/2013_FabriciaConceFabriciaConce.pdf

Innovation in the U.S. pulp and paper industry: lessons for Brazil. H. Toivanen. O Papel 74(10): 55 – 58. (2013)

http://www.revistaopapel.org.br/noticia-anexos/1380634936_4132a6a721791aed8c63ee8ad56a765e_1772459956.pdf (em Inglês)

Elaboração do *technology roadmap* para biorrefinaria de produtos da lignina no Brasil. M.F.R.F. Santos. Tese de Doutorado. UFRJ - Universidade Federal do Rio de Janeiro. 309 pp. (2011)

<http://tpqb.eq.ufrj.br/download/technology-roadmap-para-biorrefinaria.pdf>

Segmento brasileiro de polpa celulósica: evolução, competitividade e inovação. I.M.B. Gomes. Tese de Doutorado. USP – Universidade de São Paulo. 156 pp. (2011)

http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/11/11132/tde-12092011-164326/publico/Isabel_Menezes_de_Bulhoes_Gomes.pdf

Forest products industry technology roadmap. G.R. Brown. Agenda 2020 Technology Alliance. 108 pp. (2010)

<http://www.agenda2020.org/PDF/ForestProductsIndustryTechRM-043010.pdf> (em Inglês)

A celulose de eucalipto: uma oportunidade brasileira. (*Eucalyptus pulp - a Brazilian opportunity*). L.R. Souza Queiroz; L.E.G. Barrichelo. AvisBrasilis Editora. 156 pp. (2008)

<http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/A%20celulose%20de%20eucalipto.pdf> pdf

Análise da evolução da indústria brasileira de celulose no período de 1980 a 2005. A.E.S. Montebello. Dissertação de Mestrado. USP – Universidade de São Paulo. 115 pp. (2006)

<http://www.cepea.esalq.usp.br/pdf/AdrianaMontebello.pdf>

e

<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/11/11132/tde-07032007-164206/publico/AdrianaMontebello.pdf>

BNDES 50 anos - Histórias setoriais: O setor de celulose e papel. T.L. Juvenal; R.L.G. Mattos. BNDES – Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social. 21 pp. (2002)

http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/livro_setorial/setorial04.pdf

Competitividade internacional da indústria de papel de imprimir e escrever brasileira sob a ótica da cadeia de valor. C.L. Silva. Tese de Doutorado. UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina. 270 pp. (2002)

<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/83603/190361.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

A evolução da indústria brasileira de celulose e sua atuação no mercado mundial. E.M. Hilgemberg; C.J.C. Bacha. *Análise Econômica* 19(36): 145 - 164. (2001)

<http://seer.ufrgs.br/AnaliseEconomica/article/download/10679/6308>

Emergência e consolidação do "padrão eucalipto" na indústria brasileira de celulose de mercado. M.O.M. Jorge. Dissertação de Mestrado. UNICAMP – Universidade Estadual de Campinas. 180 pp. (1992)

<http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?down=vtls000055237>



Artigo Técnico por Celso Foelkel



Superfícies crepadas e gofradas de papéis *tissue* obtidos de fibras celulósicas de eucalipto

As Fibras Celulósicas de Eucaliptos na Produção de Papéis *Tissue* de Elevados Níveis de Maciez e Absorção

Introdução

Uma das principais e das mais surpreendentes utilizações das fibras dos eucaliptos está na fabricação de papéis para usos sanitários e higiênicos, que usualmente são denominados no setor como papéis *tissue*.

No Brasil, as fibras de eucalipto estão presentes em praticamente todos os papéis nacionais desse tipo, mesmo nos papéis sanitários fabricados com a totalidade das fibras sendo recicladas de outros papéis. Isso porque a fabricação de papéis *tissue* se apoia muito na reciclagem de fibras ditas secundárias, que são originadas de outros tipos de papéis, sendo que os principais são os papéis de usos gráficos. Acontece que em nosso País, os papéis gráficos brancos são em sua quase totalidade fabricados também com fibras de eucalipto.

Dessa maneira, tanto os papéis sanitários fabricados de fibras recicladas como os produzidos com fibras virgens acabam necessariamente contendo enormes proporções, ou mesmo a quase totalidade, de fibras branqueadas de eucaliptos.

Apesar de existirem diferenças muito importantes entre os papéis *tissue* fabricados com fibras recicladas e dos fabricados com fibras virgens, ambos os produtos mostram qualidades apropriadas e são destinados a mercados que encontram em ambos os tipos as qualidades de uso e de desempenho que atendem suas expectativas nas relações entre os benefícios e o preço de aquisição.

Recentemente, apresentei aos leitores da nossa publicação digital PinusLetter, em sua edição número 45, um artigo onde discorri sobre a utilização das fibras longas do *Pinus* na fabricação de papéis *tissue*, em especial para o caso de toalhas, guardanapos, lençóis hospitalares e outros papéis *tissue* onde se exigem maiores resistências. Nesse artigo apresentei também uma breve introdução sobre os tipos e características dos diferentes tipos de papéis sanitários disponíveis nos mercados consumidores. O artigo pode ser acessado em sua íntegra no seguinte endereço de web: http://www.celso-foelkel.com.br/pinus/PinusLetter45_Papel_Tissue_Fibras_Pinus.pdf

Naquele artigo, de dezembro de 2015, mencionei e destaquei também que as fibras celulósicas dos eucaliptos tinham se tornado uma opção muito atrativa para a fabricação dos papéis para fins sanitários. As razões para esse sucesso se devem às excepcionais qualidades que elas agregam aos produtos *tissue*, bem como pelas vantagens econômicas que oferecem aos produtores. Essas últimas vantagens podem ser devida às ótimas eficiências operacionais, redução de refugos gerados na fabricação e preços mais interessantes em relação às polpas de fibras longas.

Lembro-me muito bem do início da produção de celulose kraft branqueada de eucalipto no Brasil para fins de exportação, o que aconteceu no início dos anos 70's. A primeira fábrica de celulose brasileira que foi implantada com finalidades exportadoras plenas foi a Indústria de Celulose Borregaard, na cidade de Guaíba, estado do Rio Grande do Sul. Essa fábrica produzia em Guaíba uma celulose não branqueada e parcialmente depurada, que era secada e enviada para a Noruega, onde seria branqueada e comercializada a seguir para os mercados da Europa continental e Reino Unido. A polpa branca eucaliptica era então o resultado de uma parceria Brasil/Noruega e tinha o nome comercial de Unicell. Era uma celulose que mostrava duas secagens em seu processamento (uma na fase não branqueada e outra na secagem final da polpa branca). Em ambos os casos, tratava-se de secagem do tipo "*flash drying*", um sistema muito eficiente onde as fibras da polpa eram secadas em curtíssimo espaço de tempo, aumentando assim os efeitos de latência, deformações de fibras e histerese.

Em 1979, quando comecei a trabalhar na Riocell – Rio Grande Companhia de Celulose do Sul, nome que se sucedeu ao de Borregaard, com a nacionalização da empresa, já existiam diversas outras marcas comerciais de polpas branqueadas de eucalipto brasileiras, que vinham sendo exportadas para Europa, Ásia e América do Norte: Cenibra, Aracruz e também a consagrada Unicell, que em 1983 passaria a ser nominada como Primacell, com a entrada em operações do setor de branqueamento na Riocell.

Durante os anos 80's, tive a oportunidade de visitar diversos clientes da Riocell, em especial de clientes europeus, que fabricavam papéis decorativos, papéis *tissue*, papéis especiais e papéis de impressão e escrita. Causava-me uma enorme satisfação saber que conceituadas fábricas papeleiras na Alemanha, Áustria, Holanda, Inglaterra, Bélgica e França admiravam e faziam esforços para aumentar a participação das fibras de eucalipto na fabricação de seus papéis.

Não há como esquecer uma visita que fiz à empresa Vereignite Papier Werke, localizada na cidade de Neuss, na Alemanha Ocidental. A empresa na época pertencia ao grupo Schickedanz, sendo um dos principais fabricantes de papéis *tissue* para uso facial na Europa. O lenço facial conhecido como Tempo ainda é um

dos líderes nesse segmento comercial, muito embora a empresa esteja agora sob o controle empresarial da SCA [[https://de.wikipedia.org/wiki/Tempo_\(Marke\)](https://de.wikipedia.org/wiki/Tempo_(Marke))].

Encontrei uma receptividade absolutamente incrível por parte do corpo técnico da empresa, que louvava as fibras dos eucaliptos como mágicas, por permitirem atingir valores notáveis de maciez nos lençinhos Tempo. Admiravam tanto essas polpas de eucalipto, que desejavam aumentar ao máximo possível a adição das mesmas, mantendo a *runnability* das máquinas. Naquela época, a proporção de fibras de eucalipto era de 25% base seca no "furnish" fibroso para as máquinas de papel produzindo o lençinho Tempo. Por outro lado, já em 1986, observaram algumas fragilidades em nossas polpas para serem trabalhadas e ofereceram isso como contribuição para melhoria de desempenho das polpas: teor elevado de finos e dificuldades em drenabilidade devido aos próprios finos e teor de hemiceluloses das polpas. Caso esses pontos fracos pudessem ser trabalhados e melhorados, os usuários dessas polpas para fabricação de *tissue* poderiam aumentar a retenção na tela e o teor de secos da folha após prensagem úmida, com conseqüente economia de vapor para secagem e aumento de produção. Isso resultaria em ganhos econômicos devidos à maior produtividade, eficiência operacional, produção diária e margens brutas de contribuição.

Não poderei jamais esquecer a breve conversa que tive em Neuss com alguns operadores da área de conversão do papel facial e do controle de qualidade do lençinho Tempo. Em uma conversa franca e aberta, eles todos me mencionaram que seria impossível naquela época, fabricar um papel *tissue* facial com aquele nível de maciez ao tato se não estivessem incorporando as fibras do eucalipto.



As conversas com a Vereignite Papier e outros clientes de nossas polpas para fabricação de papéis *tissue* resultaram em um aprendizado e tanto, o que nos motivou no Centro Tecnológico da Riocell a estudar cada vez mais a utilização de nossas polpas kraft branqueada de eucalipto para fabricação de papéis *tissue*. A continuidade desses estudos resultou em diversos desenvolvimentos tecnológicos para se oferecer através da empresa polpas especiais e diferenciadas para os mercados produtores de papéis *tissue*.

Dentre esses desenvolvimentos, eu destacaria alguns, tais como:

- Redução do teor de hemiceluloses nas polpas kraft branqueadas, já que a empresa dispunha de digestor com habilidade para produzir polpas solúveis com mínimos teores de hemiceluloses e quaisquer outros teores intermediários entre polpas para papéis e solúveis (ou para dissolução);
- Diferenciação com base no "mix" de madeira, que inclusive incluía certa proporção de cavacos de madeira de acácia negra (*Acacia mearnsii*) e de madeiras de alguns eucaliptos mais densos, como o *Eucalyptus tereticornis*, o que acelerava a drenagem na parte úmida da máquina, nas prensas úmidas e na secagem, devido aos altos valores de "coarseness" das polpas;
- Lançamento de uma polpa kraft branqueada ligeiramente pré-refinada (grau de refino por volta de 20-22°SR), que recebeu o nome de Refincell, com a finalidade de atendimento aos mercados de papéis *tissue*, que sempre tiveram interesse em polpas com mínimos graus de refinação.

Dessa história toda, que aconteceu entre os anos 70's e 80's, tanto na Riocell, mas também com o pessoal de outras empresas, como Aracruz e Cenibra (e mais tarde nos anos 90's na Suzano Bahia Sul e Jari), surgiram os alicerces para o nascimento de toda uma gama de conhecimentos tecnológicos que culminaram com o sucesso dessas fibras para atendimento dos inúmeros mercados globais de papéis *tissue*.

Entretanto, um mérito precisa ser destacado e colocado nesse breve relato: o berço da utilização das polpas de eucalipto para fabricação de papéis *tissue* de elevados níveis de maciez aconteceu no Brasil mesmo, principalmente nas fábricas da Companhia Fabricadora de Papéis em São Paulo e da Klabin em Correia Pinto, que tiveram inclusive programas regulares de exportação de rolos jumbo de papéis *tissue* para o Reino Unido, durante uma fase histórica de suas existências.

Hoje, o grande sucesso dessas fibras permite que elas sejam utilizadas em quaisquer tipos de papéis para usos sanitários, sejam toalhas, guardanapos, lenços faciais, lençóis hospitalares e papéis higiênicos. Essa utilização de fibras de eucalipto pode acontecer através de polpas kraft branqueadas virgens, pastas de alto rendimento alvejadas, bem como pela reciclagem de papéis com alto teor de fibras de eucalipto em sua constituição.

As polpas fibrosas de eucalipto têm permitido a otimização de diversos parâmetros qualitativos e de desempenho operacional nesse tipo de fabricação. Dentre suas inúmeras vantagens são definitivamente inquestionáveis as qualidades imbatíveis que essas fibras conseguem desenvolver nos papéis *tissue* em termos de maciez, volume específico aparente e absorção de líquidos e materiais pastosos.

A ciência e a tecnologia desse processamento evoluíram consideravelmente, desde a engenharia das madeiras produzidas pelas florestas de eucalipto, passando pelos processos de polpação para produção de celulose, continuando nas atividades tipicamente das fábricas *tissue*, tais como: refinação da massa fibrosa, formação da folha, prensagem úmida, secagem, crepagem e gofragem (ou "*embossing*").

Um dos principais quesitos qualitativos que tem merecido muito reconhecimento dos usuários dessas polpas tem sido a homogeneidade dos lotes de polpa, algo que foi conquistado graças ao melhoramento genético florestal pela adoção da tecnologia de florestas clonais.

Os papéis *tissue* são também conhecidos como papéis finos de baixa gramatura, sendo que essa propriedade nesses papéis costuma variar entre 15 a 40 g/m², conforme variemos nos tipos de produtos de lenços faciais a papéis toalhas e lençóis hospitalares.

A maciez, o volume específico aparente e a capacidade de absorção de líquidos e materiais pastosos têm sido as propriedades mais referenciadas como atributos qualitativos diferenciais desses papéis. São atributos altamente relacionados à participação das fibras celulósicas dos eucaliptos, principalmente de celuloses dos tipos kraft e pastas de alto rendimento, branqueadas, semibranqueadas e até mesmo não branqueadas. Mais adiante, mostraremos as razões para que essas fibras sejam quase únicas em desempenho qualitativo para esses papéis volumosos, macios e absorventes. Essas três propriedades são importantes para a maioria dos papéis *tissue*, mas existem dois grupos onde as fibras dos eucaliptos se destacam elevando as qualidades dos papéis a níveis imbatíveis. Isso acontece nos lenços de papel facial e nos papéis higiênicos dos tipos "Premium", onde se objetivam mercados diferenciados e que desejam elevados níveis de maciez, volume e absorção, além da sensação ao tato que esses papéis possuem nos contatos com a pele e mucosas. Esses papéis são consumidos por usuários que desejam usufruir das qualidades excepcionais que os papéis possuem, estando dispostos a pagar um pequeno preço adicional em relação aos produtos de média qualidade. Entretanto, mesmo os papéis de média qualidade, quando possuírem fibras virgens de eucaliptos em sua composição, podem apresentar qualidades diferenciadas de outros similares sem conter fibras de eucalipto.

Apesar de esse nosso presente artigo estar focado mais em apresentar dados sobre maciez, absorção e volume, pode-se dizer que ele é bastante útil para praticamente todos os tipos de papéis *tissue*. Isso porque nossos argumentos técnicos e exemplos podem ser aplicados a outros tipos de papéis *tissue*, já que em quase todos os casos alguma maciez, alguma absorção e algum volume sempre são requeridos, mesmo nos mais simples e baratos papéis dessa categoria.

As principais propriedades desejadas nos papéis lenços faciais e higiênico-sanitários são as seguintes:

Lenços faciais ("facial tissue"): maciez, absorção, volume específico aparente, resistência a seco, resistência a úmido; superfície ondulada e rugosa, repleta de fibras desgarradas da estrutura principal da folha, que se apresenta frouxa e relativamente solta.

Papéis higiênicos para uso banheiros ("toilet tissue"): maciez, absorção, volume específico aparente, resistência a seco, resistência a úmido; capacidade de limpeza sem romper ou estourar; capacidade de se desintegrar rapidamente na água, liberando as fibras para evitar entupimento de encanamentos.



Papéis com maciez insuperável como referida por diversos fabricantes de *tissue* usuários de fibras celulósicas de eucaliptos

Esses dois tipos de papéis são produzidos em praticamente todo o mundo, contendo em geral entre 0 a 30% de fibras longas e entre 70 a 100% de fibras curtas, predominantemente de polpas virgens de eucaliptos dos tipos kraft e pastas de alto rendimento, ambas branqueadas.

O sucesso comercial desses papéis se deve ao desempenho na utilização, principalmente porque o usuário agradece a sensação de maciez, fofura e absorção que esses papéis apresentam. Também são importantes as resistências a seco e a úmido, para evitar que o papel se rompa ao ser usado, causando sensações desagradáveis e incômodas aos usuários.

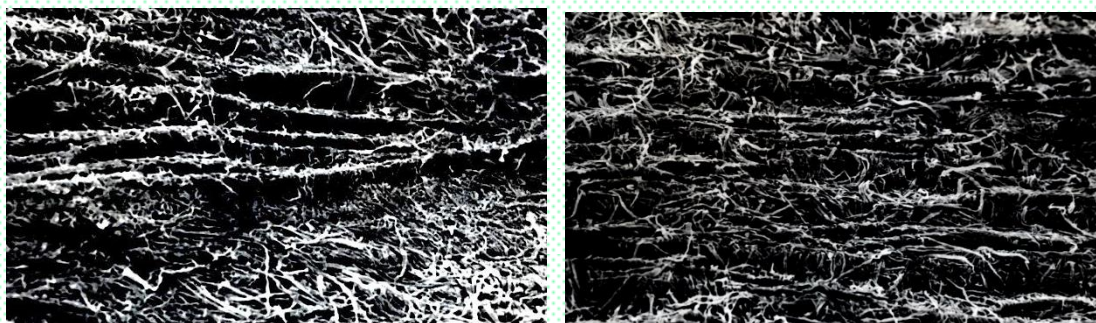
Existem diversas configurações para esses dois tipos de papéis, seja em quantidades de folhas (folhas simples ou duplas), de camadas (simples ou múltiplas) e gramaturas.

A forma de aplicação das fibras dos eucaliptos também varia muito conforme os fabricantes. Há os que as utilizam na massa, em mistura ou isoladamente, compondo o corpo do papel. Por outro lado, existem fabricantes que produzem papéis multicamadas, onde as camadas externas são produzidas com as fibras de eucaliptos, pois ficam mais macias e são as que tomam contato direto com as regiões de tato dos usuários.

A estratificação em multicamadas envolve um intrincado ajuste de operações na refinação, preparo de massa, uso de aditivos, feltros e telas, crepagem, gofragem, etc. O somatório de todas essas ações acabaram por resultar em uma engenharia

muito interessante, que foi possível ser criada graças à adequação de novas tecnologias inovadoras em máquinas com as qualidades das matérias-primas fibrosas. Também são importantes as estratégias tomadas na seleção de fibras e dos produtos a fabricar, conforme os mercados almejados.

Qualidade dos papéis *tissue* macios, volumosos e absorventes



Tissues - Crepagem inadequada (lado esquerdo) e muito apropriada (lado direito)

Existem dois tipos principais de desempenhos requeridos na fabricação de quaisquer tipos de papéis *tissue*:

- O desempenho operacional das máquinas de papel, onde se incluem: drenagem rápida, poucas quebras de folhas que precisam ser minimamente resistentes, facilidade de desaguento e secagem, mínimos consumos de energia, altos níveis de continuidade operacional, etc.
- O desempenho qualitativo dos produtos fabricados em relação às especificações, onde se incluem: especificações atendidas com mínima geração de refugos e desclassificações.

Para atingimento desses objetivos, os papeleiros são muito sensíveis às variações nas qualidades das fibras quanto ao teor de limpeza, teores de finos, graus de refinação, homogeneidade nas misturas de fibras, etc.

Os papéis *tissue* demandam certas propriedades especiais e também características de desempenho nas operações de suas máquinas de fabricação. São as seguintes essas propriedades:

- Maciez superficial (a sensação de um papel macio e fofo ao ser tocado)
- Maciez estrutural (a sensação que se tem quando se amarrota ou se amassa o papel);
- Volume específico aparente;
- Absorção de líquidos (absorção rápida e alta capacidade de retenção de água);
- Superfície hidrofílica;
- Porosidade (tamanho e distribuição dos poros);

- Desenhos em relevo causados por ações mecânicas fortes na superfície do papel através das operações de crepagem e gofragem (esses desenhos melhoram a sensação de maciez e ajudam na melhor absorção e na beleza do papel);
- Combinação ideal entre rigidez e flexibilidade da folha seja seca ou úmida;
- Resistência do papel (úmido e seco) justamente na medida exata para permitir que o papel não se desmanche com o uso pelo cliente;
- Mínima resistência à tração (considera-se que a resistência à tração não deva ser superior a 20 Nm/g nos ensaios da massa) para evitar colapso dos lúmens das fibras e excessiva ligação entre fibras, o que prejudica a maciez e o volume específico da folha. Os papéis *tissue* exigem fibras frouxas na estrutura do papel. Por essa razão, a ligação entre fibras é considerada um veneno para esses papéis. Os lúmens não devem colapsar, pois isso achatará as fibras, que acabarão mais unidas em um papel bem mais denso. O papel fica mais resistente, mas perderá as propriedades favoráveis de maciez ao tato e estrutural, devido à compactação da folha.
- Baixo valor de módulo de elasticidade, uma propriedade mecânica que se relaciona muito bem e inversamente com a maciez do papel *tissue*;
- Capacidade do papel consolidado de reter seus componentes anatômicos como finos e vasos para evitar a formação excessiva de pó nas operações de conversão e manufatura;
- Resistência da folha úmida exatamente na medida, para permitir que a folha de papel não se rompa na máquina de papel ou no uso, garantindo-se assim boa maquinabilidade na produção e adequado desempenho nos clientes;
- Drenagem rápida na mesa plana da formadora;
- Baixo teor de finos para se evitar um acúmulo dos mesmos no sistema de água branca. Isso prejudica a drenagem, a consistência após prensas e aumenta o consumo de vapor na secagem.
- Ausência de contaminantes biológicos (microrganismos) que em geral são eliminados pela rápida elevação da temperatura no cilindro secador.

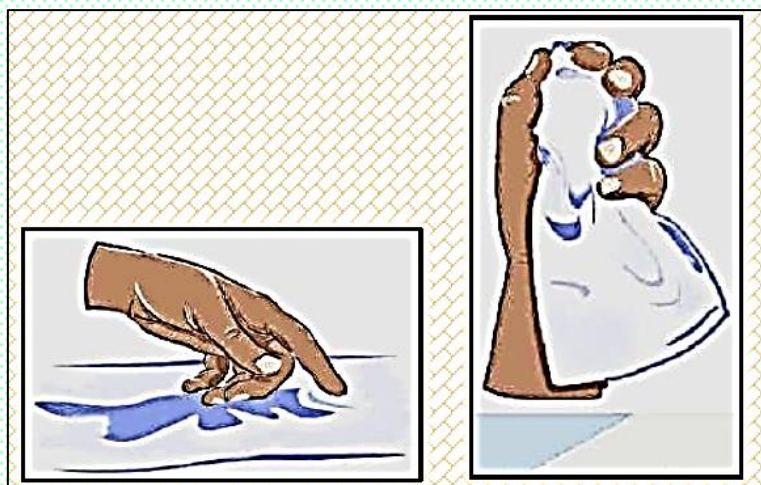
Em geral, costuma-se dizer que os papéis *tissue* apresentam então dois conjuntos de propriedades desejadas:

Propriedades sensitivas: maciez, fofura, volume específico, formação, odor, limpeza, ondulação do crepe, desenho da gofragem

Propriedades de suficiência (ou de desempenho): resistências, alongação, espessura da folha, gramatura, estabilidade dimensional, absorção, etc.

Para a maioria dos papéis *tissue*, os usuários valorizam muito o que se denomina de maciez ("*softness*"), que com o passar do tempo acabou sendo mais bem entendida e dividida em dois tipos. A maciez superficial ("*hand feel*") é a sensação que se tem ao passar suavemente os dedos sobre a superfície do papel. Já a maciez estrutural ou pelo volume está relacionada à sensação que se obtém ao serem aplicadas forças pela mão para amassar o papel.

Em ambos os casos, estamos nos referindo a propriedades relacionadas à sensação do tato (“*tactile softness*”) dos usuários desses papéis. Evidentemente, existem equipamentos de testes para medição da maciez, porém é como no caso do ensaio de “prova do café” – não há nada melhor do que se definir a qualidade pela sensação do usuário.



Fonte: Hércules, 2005

Para se conseguir obter as propriedades desejadas de maciez e absorção sem perder a requerida resistência em um papel tão fino e leve há que se deter de muita tecnologia, experiência e conhecimentos. Trata-se de uma difícil tarefa de construir uma rede frouxa e tridimensional de fibras entrelaçadas com baixa ligação entre elas, mas com suficiente resistência para evitar que o papel se desmanche ao ser prensado, esfregado, puxado ou umedecido.



Os papéis *tissue* fazem parte da rotina diária de quase todas as pessoas na sociedade

Existe uma interação muito grande entre as diversas propriedades do papel *tissue*, bem como com as variáveis do processo produtivo. Cabe aos técnicos papeleiros conhecer muito bem isso para poderem ajustar suas receitas fibrosas e suas máquinas para que todas as propriedades fiquem equilibradas nos valores desejados pelos usuários dos papéis.

Considerando que os estudos realizados junto aos produtores de *tissue* e os usuários desses papéis terem sempre apontado para a maciez como sendo a propriedade mais importante, tentei elaborar duas longas tabelas tentando mostrar os tipos de correlações, primeiro entre propriedades dos papéis com a maciez e depois entre a maciez e diversas das variáveis importantes do processo produtivo.

Propriedades dos papéis <i>tissue</i>	Maciez percebida pelo usuário
Suavidade do papel	+++
Fofura ("Fluffness")	+++
Absorção de água (Velocidade)	+++
Volume específico aparente	+++
Rigidez da folha	++
Rigidez das fibras	+++
Resistência da fibra individual	++
Rugosidade da folha	+++
Estrutura frouxa da folha	+++
Porosidade da folha	+++
Capilaridade da rede estrutural da folha	+++
Fibras desgarradas superfície do papel	+++
TEA – Tensile Energy Absorption em baixos valores de tração	++
Hidrofobicidade	++
Elongação folha após crepagem	++
Viscosidade da fibra	+
Dureza da água	+
Flexibilidade da folha	--
Resistência a seco do papel	---
Resistência a úmido da folha	--
Compressibilidade da folha	---
Módulo de elasticidade da folha	---
Lisura da folha	---
Gramatura da folha	--
Hidrofilicidade	--
pH	--
Elongação da folha antes crepagem	--
Teor de finos na massa	---
Umidade do papel	--
Teor de hemiceluloses	--
Relação resistências MD/CMD	-- (<i>papéis quadrados são mais suaves</i>)
Comprimento da fibra	--

Condições processuais fabricação	Maciez percebida pelo usuário
Redução das ligações entre fibras a seco	+++
Secagem da folha	++
Crepagem	+++
Gofragem	+++
Uso de amaciantes	+++
Uso de pastas de alto rendimento	++
Uso enzimas na preparação de massa	++
Microfuros nas folhas	++
Release do cilindro Yankee	++
Fracionamento de fibras	+++
Remoção de finos	+++
Ligação entre fibras	---
Adesão das fibras	---
Consolidação da folha	---
Refinação (º Schopper Riegler)	---
Prensagem úmida	---
Calandragem	---
Pressões e fricções exercidas na folha	---
Uso fibras recicladas	--

A partir dessas duas tabelas apresentadas, pode-se perceber que diversas propriedades e ações caminham fortemente em uma mesma direção, enquanto outras mostram rotas opostas. Curiosa e infelizmente, nem todas as propriedades desejadas caminham no mesmo sentido. Também as proporcionalidades nas correlações não são idênticas. Em muitos casos, ao se decidir melhorar a maciez, pode-se estar prejudicando significativamente outras propriedades e até mesmo o desempenho operacional no processo produtivo.

A prática diz que o principal indicador a ser observado é o que mostra a resistência à tração da folha (mesmo em folhas produzidas com polpas sem refino algum) e a maciez. Como ambas as propriedades mostram sentidos completamente opostos, a resistência à tração a ser perseguida deve ser em valores minimamente suficientes para as máquinas operarem bem sem quebras e o papel mostrar uma resistência suficiente para não se desmanchar na sua utilização pelos clientes.

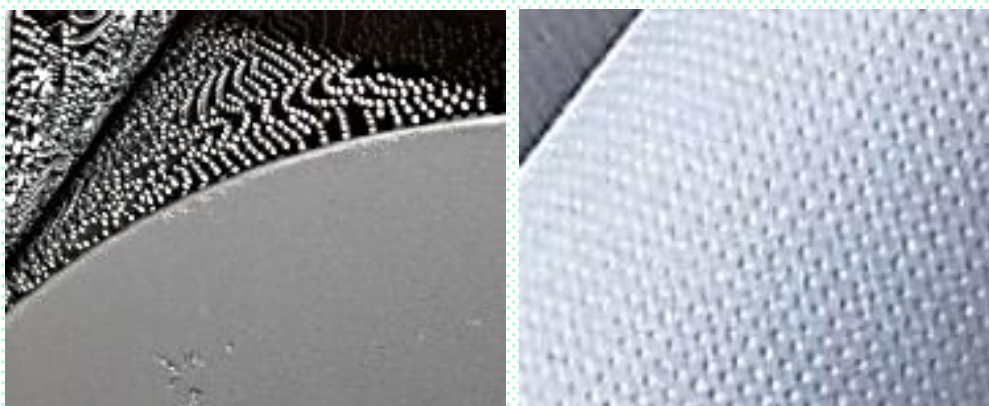
Felizmente, a operação de crepagem aumenta significativamente a alongação e com isso a TEA – Tensile Energy Absorption, no Brasil conhecida como Energia para Ruptura. Isso colabora para tornar o papel mais resistente aos impactos e às forças exercidas pelos usuários ao puxar e ao usar os papéis.

Outra maneira importante para se obter maior maciez nas folhas é pelo controle do seu volume específico aparente. Quanto menores forem as ações que compactem e adensem as folhas, melhor será o volume específico aparente, e

consequentemente, a maciez. Logo, o fabricante deve controlar muito eficientemente a refinação da massa, a prensagem úmida da folha e todas as ações que impliquem em fricções aplicadas sobre ela, como a que acontece em contatos com superfícies lisas de rolos, etc. Até mesmo o tipo de feltros e telas pode ter efeito importante sobre a maciez, pois podem afetar o volume específico aparente das folhas.

Outra importante forma de atuação é sobre a gestão dos finos que circulam no processo com a água branca. Tentar aumentar a retenção da massa na mesa plana é papeliramente falando algo bem positivo. Porém, se esse aumento for conseguido com a introdução de muitos finos gerados no refino, estaremos prejudicando a maciez e o volume específico aparente das folhas secas. Portanto, o sucesso da retenção não está em colocar mais massa sobre a tela, mas sim evitar que se formem excessivas quantidades de finos e fibrilas durante a refinação que se acumulariam no processo e precisariam ser colocados em algum lugar, em geral nas próprias folhas, para que não se perca massa fibrosa do "furnish" ou estoque.

Dessa forma, todos os pontos técnicos e ações operacionais que puderem afetar maciez, absorção e volume específico aparente das folhas de papel precisam ser bem conhecidos, planejados e implementados com cautela e responsabilidade. Só assim os papeleiros serão recompensados com a produção de papéis *tissue* macios, volumosos e absorventes.



A gofragem (ou gofrado) é um dos procedimentos favoráveis para aumentar a maciez dos papéis *tissue*

Qualidades desejadas nas polpas kraft branqueadas virgens e nas fibras celulósicas de eucaliptos para fabricação de papéis *tissue*

Os papéis *tissue* respondem bastante à composição fibrosa com a qual são produzidos. No caso da utilização de fibras celulósicas de eucaliptos do tipo kraft branqueadas, já se conhecem bem as vantagens do uso das mesmas para esses tipos de papéis.

Existe unanimidade em se referenciar as seguintes características das polpas celulósicas de eucaliptos como sendo críticas para melhoria da qualidade desses papéis volumosos, macios e absorventes:

1. "Coarseness" das fibras

As fibras de eucalipto possuem "coarseness" que variam na faixa 5 a 11 mg/100 m. Dentro dessa faixa de amplitude eucaliptica, sabe-se que os papéis fabricados com fibras celulósicas com maiores valores de *coarseness* correspondem aos papéis mais volumosos e macios. Isso se deve à maior espessura da parede celular, da fração parede e da rigidez dessas fibras, o que favorece a consolidação de uma folha com fibras soltas e frouxamente ligadas.

2. Fração parede das fibras

As fibras dos eucaliptos se caracterizam por apresentar espessura da parede bastante alta em relação ao raio da fibra (40 a 50%). Isso confere a essas fibras uma excelente resistência ao colapsamento e uma rigidez de fibra individual bastante importante para se formarem folhas volumosas e com fibras pouco ligadas.

3. Flexibilidade e/ou rigidez das folhas

Em função dos altos valores de *coarseness* e de fração parede, as fibras dos eucaliptos não apenas resistem ao colapsamento, como elas são muito pouco flexíveis, o que favorece a formação de papéis volumosos e macios.

4. População fibrosa e comprimento de fibra

A população fibrosa da massa com que se fabrica o papel *tissue* está muito relacionada ao comprimento médio de cada fibra e ao peso de cada fibra individual. Interessa na fabricação de papéis *tissue* que a massa tenha alta população fibrosa, pois isso melhora a formação da folha e o contato entre fibras, mesmo sem que elas tenham sofrido nenhuma refinação.

A alta população fibrosa combina de forma única o volume específico aparente da folha de papel e a ligação dessas fibras, ainda que não se provoque o refino para obter desfibrilamento e aumento de ligações entre fibras.

A população fibrosa das polpas de eucalipto costuma variar entre 15 a 28 milhões de fibras por grama de polpa absolutamente seca, Por outro lado, o comprimento médio das fibras varia na faixa 0,5 a 0,85 mm por fibra.

5. Teor de finos

A quantidade de finos presente nas polpas virgens de eucalipto do tipo kraft branqueada varia entre 7 a 12%, valores medidos pelo vaso dinâmico de drenagem conforme desenvolvido por Kenneth Britt (<http://www.brittjar.com/>). Devem ser

preferidas as polpas com menores teores de finos, para evitar adensamento na consolidação das folhas e dificuldades na drenagem da massa na mesa plana.



Britt jar tester para medição de teor de finos nas polpas e massas de "furnish"

6. Teor de hemiceluloses

As hemiceluloses facilitam a formação de pontos de ligação entre as fibras na rede da folha de papel. Por essa razão, elas são desejáveis até certo nível nas polpas, mas não acima disso, para evitar que a folha se adense demais.

O nível ideal de hemiceluloses na massa fibrosa é em geral uma incógnita, pois depende muito dos tipos de polpas e das operações que se aplicam sobre elas (refinação, prensagem a úmido, etc.).

O teor de hemiceluloses, que está relacionado ao teor de pentosanas, mas que em geral é referido como solubilidade da polpa em solução de soda cáustica a 5% e a frio varia entre 10 a 15% para polpas kraft branqueada de eucaliptos. Quanto maior esse teor de hemiceluloses, maior a facilidade de refino, a flexibilidade das fibras e das folhas e pior a drenabilidade da massa na mesa formadora.

Também costuma existir uma excelente relação positiva entre teor de hemiceluloses nas polpas e teor de finos, já que os finos primários e as fibrilas liberadas da parede celular costumam se apresentarem mais ricos em hemiceluloses. Objetivamente, a redução do teor de finos na massa e na polpa refinada pode reduzir o teor de hemiceluloses da massa e aumentar sua rigidez.

7. Viscosidade intrínseca da polpa branqueada e não refinada

Essa propriedade das polpas é também uma incógnita em relação aos níveis ideais e é mais válida dentro de situações peculiares de aplicação da massa.

As polpas celulósicas do tipo kraft branqueadas de eucalipto com altos valores de viscosidade intrínseca (acima de 800 cm³/grama) costumam apresentar maior dificuldade de desenvolverem o grau de refinação, o que é um ponto favorável para alguns produtores de papel *tissue*.

Entretanto, essas mesmas polpas com baixos valores de viscosidade (próximos a 500 cm³/g) podem atingir interessantes valores de resistência à tração, mesmo sem terem sofrido refinação alguma. Assim sendo, alguns fabricantes de *tissue* preferem polpas com baixos valores de viscosidade intrínseca para uso na forma não refinada na preparação de seu estoque fibroso.

Em resumo, temos casos e casos em relação à viscosidade ideal da polpa de eucalipto, sendo que cada produtor de *tissue* tem suas preferências e muitas vezes, isso varia também conforme o fornecedor da celulose de mercado.

8. Deformações das fibras

É cada vez mais conhecido e aplicado o fato de que as deformações que acontecem nas fibras curtas dos eucaliptos, desde que elas se mantenham íntegras e não colapsadas, favorecem a formação de papéis volumosos, macios e absorventes. Os indicadores de encanoamento ("*curl*") e de torcimentos ("*kinks*") das fibras ajudam a melhorar o desempenho das polpas para fabricação de papéis *tissue*, é claro que dentro de certos limites.

As drásticas ações mecânicas sobre as fibras são responsáveis por essas deformações, principalmente quando realizadas de forma rápida e em altas consistências. Diversas são essas ações que as fibras são submetidas nos processos industriais: bombeamentos, misturas dinâmicas, prensagem, refinação, desaguamento em prensas, etc.

As deformações enfraquecem as fibras porque afetam as paredes celulares, mas elas deixam as fibras com formatos irregulares, o que ajuda a melhorar o volume específico aparente das folhas dos papéis.

Deformações de fibras podem ser criadas artificialmente nos processos, quando assim desejadas. Há equipamentos muito eficientes para isso, como os *pulpers*, *shredders* e prensas desaguadoras. Com a utilização adequada e inteligente de algum deles, ou de um conjunto dos mesmos, as deformações podem ser engenheiradas e produzidas para dar mais qualidade aos papéis.



9. Presença de elementos de vaso

Os elementos de vaso são numerosos (entre 40.000 a 100.000 por grama de polpa seca) e em dimensões avantajadas em relação às fibras dos eucaliptos (entre 80 a 350 micrômetros em comprimento e largura). Caso a polpa seja utilizada na forma não refinada, esses elementos de vaso, que se parecem barriletes volumosos, podem ajudar na elevação do volume específico aparente. Entretanto, quando na superfície dessas folhas frouxas, eles são facilmente liberados da estrutura do papel, o que colabora para a indesejável formação de pó nas áreas de conversão dos papéis *tissue*.

10. IRA - Índice de Retenção de Água

A retenção de água pelas fibras, quando medida pelo "WRV - *Water Retention Value*", ou IRA, pode variar entre 100 a 300%. As fibras retêm água, mesmo quando submetidas a forças de centrifugação, pela capilaridade, finos, teor de hemiceluloses hidrofóbicas, fibrilas, etc. Quando as polpas são refinadas, esses valores de retenção de água aumentam, da mesma forma que aumentam os teores de finos e fibrilas.

O índice de retenção de água do estoque fibroso que sai dos refinadores ou que vai para a caixa de entrada das máquinas de papel *tissue* é um dos mais importantes indicadores de qualidade da massa fibrosa. Ele é excelente para avaliar todo o processo, desde a refinação, formação de folha, retenção de massa na tela, prensagem úmida e secagem da folha. Não entendo ainda o porquê que esse indicador não é mais utilizado para monitoramento dos processos industriais na indústria papelreira, em especial para papéis *tissue*.

O IRA é uma propriedade combinada que envolve efeitos químicos (teor de hemiceluloses) e físicos (superfície específica de fibras, desagregação da parede celular, teor de finos, etc.). O resultado dessa combinação de fatores vai influenciar o valor de IRA, o que permitirá antever problemas ou facilidades de desempenho da massa ao longo do processo de fabricação de *tissue*. A maquinabilidade na fabricação do papel é muito dependente de um tipo de indicador como esse.

11. Grau de refinação da polpa não refinada

As polpas não refinadas de eucalipto apresentam no tempo zero de refino um valor de grau Schopper Riegler que varia entre 17 a 24°SR. Quanto mais alto esse valor, maior é a capacidade de ligação entre fibras, mesmo sem que se tenha aplicado refinação alguma.

O grau de refino da polpa sem refinação é influenciado por: teor de hemiceluloses, teor de finos, número de fibras quebradas, grau de colapsamento das fibras causados por bombeamentos, viscosidade intrínseca, etc.

Muitas vezes, o fabricante de papel *tissue* aprecia polpas de eucalipto que mostrem valores mais altos de °SR inicial, pois sem aplicar energia de refinação alguma, ele já consegue a quantidade de ligações entre fibras que deseja para obter as resistências mínimas necessárias no papel que pretende fabricar.

12. Ângulo fibrilar

As fibras de eucalipto costumam apresentar valores baixos para o ângulo de orientação das fibrilas em relação ao eixo das fibras. Fibras com baixos valores de ângulo fibrilar (entre 20 a 25°) são mais resistentes à tração das fibras individuais, ao colapsamento, bem como costumam ser mais rígidas.

13. Fenômeno da histerese em polpas secas

A secagem da polpa na produção de polpas de mercado e de todos os papéis tem alto efeito no IRA – Índice de Retenção de Água, reduzindo seus valores. Pela secagem, as fibras perdem flexibilidade e capacidade de reidratação, tendo também prejudicadas em certa extensão as habilidades de se ligarem umas às outras. As polpas secas apresentam assim maior desempenho na fabricação de papéis *tissue* em relação a polpas de fábricas integradas, que são usadas sem terem sofrido secagem alguma das fibras. Em muitos casos, são elaboradas receitas de fibras que incluem fibras anteriormente secadas com outras nunca secadas, objetivando adequar as vantagens de cada tipo na receita de fibras para o processo produtivo.



Produtos "Away-from-home" ou papéis *tissue* institucionais
"Cada vez mais frequentes e imprescindíveis na vida dos cidadãos quando fora de seus lares"
Foto: Aeroporto Salgado Filho – Terminal 2 - Porto Alegre/RS

Considerações finais

Esse presente artigo procurou trazer pontos críticos do processo de fabricação de papéis *tissue* a partir de polpas celulósicas de eucaliptos. Dentre os seus objetivos estava identificar e relatar as relações entre as propriedades desses papéis e as qualidades das celuloses kraft branqueadas de eucalipto utilizadas em sua fabricação. Trata-se na verdade de um apanhado geral desse extenso processo tecnológico, que é a fabricação de um tipo de papel onde as fibras celulósicas dos eucaliptos ganham cada vez mais prestígio e "market share". Isso tanto vem acontecendo, que as polpas de mercado de eucalipto vêm sendo produtos alvo nas comercializações para fabricantes de papéis *tissue*, em praticamente todos os países fabricantes de produtos *tissue* de qualidade.

Na próxima edição da nossa Eucalyptus Newsletter procurarei dar continuidade ao tema, trazendo uma complementação do presente artigo. Nele deverei lhes oferecer um texto aplicado e prático sobre as "**Estratégias tecnológicas para ganhos adicionais em maciez, volume e absorção em papéis *tissue* fabricados com polpas kraft branqueadas de eucaliptos**".

Amigos leitores, eu peço sua paciência e generosa oportunidade de lhes oferecer isso em nossa edição número 53 da Eucalyptus Newsletter, que deverá sair em início de 2017.

Prometo me esforçar muito para produzir um texto que seja de seu agrado e para pronta e prática aplicação.

Um abraço a todos e sugiro uma ampla navegação nas referências de literatura oferecidas a seguir.



Referências e sugestões para leitura e navegação:

Essa nossa seleção de praticamente 140 artigos, palestras, teses, dissertações, relatórios, websites, vídeos e imagens tem a finalidade de lhes trazer algumas fontes adicionais de leitura e navegação para ampliar as bases de conhecimentos sobre os papéis *tissue* ou sanitários – e também sobre as relações entre a qualidade dos papéis com a utilização das fibras curtas das polpas kraft branqueadas obtidas das madeiras do *Eucalyptus*.

Trata-se de uma seleção de literatura quase única, onde inúmeros tipos de materiais informativos foram reunidos de maneira a permitir que a sociedade interessada em conhecer mais sobre esse tipo de papéis pudesse melhor entender e conhecer sobre as fibras, polpas, tecnologias e produtos em papel *tissue* obtidos dos eucaliptos.

Apesar desse presente artigo não ser orientado para processos de fabricação e nem para discutir mercados de papéis *tissue* no Brasil ou no mundo, incluímos na seleção de referências de literatura também artigos que abordam essas temáticas. Com isso, oferecemos aos leitores a oportunidade de navegar em uma linha mais ampla de fontes bibliográficas, aumentando o escopo de informações disponibilizadas por essa nossa seleção de referências.

Lembramos que o presente artigo focou basicamente nas qualidades das fibras dos eucaliptos e que as tornam ideais ou altamente desejadas para a fabricação de papéis para finalidades higiênico-sanitárias.

Na literatura a seguir referenciada, existem diversas ofertas de materiais que permitem alcançar essas informações através do acesso para leitura. Por isso,

recomendamos atenção muito especial ao que aqui lhes trazemos para embasamento e consolidação de conhecimentos.

Aproveitem, pois temos excepcionais materiais escritos por especialistas dos mais renomados no mundo para esse tipo de papel, bem como para as matérias fibras fibrosas utilizadas nesses processos de fabricação.

Um agradecimento especial a todos esses grandes autores sobre os papéis *tissue* e também à nossa parceira ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel, uma das principais forças promotoras dos avanços sobre a ciência e a tecnologia desses papéis no Brasil.

Tissue Online. Website especializado. Acesso em 18.08.2016:

<http://tissueonline.com.br/> (Website)

<http://tissueonline.com.br/o-que-sao-papeis-tissue/> (O que são papéis *tissue*)

<http://tissueonline.com.br/10-curiosidades-historias-sobre-o-papel-higienico/> (“Dez curiosidades históricas sobre o papel higiênico”)

<http://fabricantetissue.com.br/> (Guia de fabricantes de *tissue*)

<http://tissueonline.com.br/tv/> (TV *Tissue* – Vídeos de entrevistas com personalidades do setor *tissue*)

<http://tissueonline.com.br/?s=artigos> (Artigos)

<http://tissueonline.com.br/?s=curiosidades> (Curiosidades)

<http://tissueonline.com.br/curiosidades-3-coisas-que-talvez-voce-nao-sabia-sobre-papel-higienico/> (Coisas que talvez você não saiba sobre os papéis higiênicos)

Tissue World. Website especializado em eventos globais sobre papéis *tissue*. Acesso em 18.08.2016:

<http://www.tissueworld.com/pt/> (em Inglês)

Tissue paper. Wikipedia - The Free Encyclopedia. Acesso em 18.08.2016:

https://en.wikipedia.org/wiki/Tissue_paper (em Inglês)

Toilet paper. Wikipedia - The Free Encyclopedia. Acesso em 18.08.2016:

https://en.wikipedia.org/wiki/Toilet_paper (em Inglês)

Facial tissue. Wikipedia - The Free Encyclopedia. Acesso em 18.08.2016:

https://en.wikipedia.org/wiki/Facial_tissue (em Inglês)

Wrapping tissue. Wikipedia - The Free Encyclopedia. Acesso em 18.08.2016:

https://en.wikipedia.org/wiki/Wrapping_tissue (em Inglês)

Tissue World Magazine. Website de revista sobre papéis *tissue*. Acesso em 18.08.2016:

<http://www.tissueworldmagazine.com/> (em Inglês)

<http://www.tissueworldmagazine.com/archive/archive/> (Arquivos das revistas publicadas desde 2012 – em Inglês)

How toilet paper is made. Discovery Channel. YouTube. Canal de Vídeos de Luigi239. Acesso em 18.08.2016:

https://www.youtube.com/watch?v=wrq_6dny6Po (em Inglês)

Softeners and additives for tissue and fluff. Evonik. Acesso em 18.08.2016:

<http://www.tissueadditives.com/product/tissue-additives/en/about/downloads/Pages/default.aspx> (Literaturas – em Inglês)

Paper towelling. Hand Washing for Life. Acesso em 18.08.2016:

<http://handwashingforlife.com/resources/integrated-solutions/supplies/paper-towels> (em Inglês)

*MATERIAL DE CURSO: **Eucalyptus fibers – From forests to papers.*** C. Foelkel. Eucalyptus Newsletter Edição 52. 05 pp. (2016)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/news52_Curso_Int_Eucalyptus_Forests2Papers.pdf (em Inglês)

Advances in Eucalyptus fiber properties and paper products. C. Foelkel. Celsius Degree/Grau Celsius. Apresentação em PowerPoint: 70 slides. (2016)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/04_Eucalyptus_fibers_and_pulps.pdf (em Inglês)

Advances in Eucalyptus fiber properties and paper products. C. Foelkel. Celsius Degree/Grau Celsius. 11 pp. (2016)

<http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/Advances%20in%20euca%20fiber.pdf> (em Inglês)

Papermaking properties of the Eucalyptus wood and fibers. C. Foelkel. Celsius Degree/Grau Celsius. Apresentação em PowerPoint: 24 slides. (2016)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/05_Papermaking_Properties_Eucalyptus_Wood_Fibers.pdf (em Inglês)

Making value from different pulp qualities. C. Foelkel. Celsius Degree/Grau Celsius. Apresentação em PowerPoint: 40 slides. (2016)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/06_Making_value_differentiation_pulps.pdf (em Inglês)

Papéis tissue para finalidades sanitárias contendo fibras celulósicas de Pinus. C. Foelkel. PinusLetter. Edição nº 45. 35 pp. (2015)

http://www.celso-foelkel.com.br/pinus/PinusLetter45_Papel_Tissue_Fibras_Pinus.pdf

The rise of luxury toilet paper. D. Harwell. The Washington Post. (13.03.2015)

<https://www.washingtonpost.com/news/wonk/wp/2015/03/13/what-the-rise-of-luxury-toilet-paper-says-about-the-economy/> (em Inglês)

Emerging acceptance of *Eucalyptus* fibre – Tissue maker’s perspective. (A emergente aceitação de fibra de *Eucalyptus* – Perspectiva do fabricante de *tissue*). E. Ratnieks. Tissue World São Paulo. Apresentações em PowerPoint: 23 slides. (2015)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/2015_Tissue_World_SP_Edvins_Ratnieks_ENG.pdf (em Inglês)

e

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/2015_Tissue_World_SP_Edvins_Ratnieks_POR.T.pdf (em Português)

A bamboo tissue project in China. N. Wu. Fisher International. 05 pp. (2015)

http://www.fisheri.com/images/features/Fisher_Analysis_A_Bamboo_Tissue_Project_in_China.pdf?mtcCampaign=26303&mtcEmail=1152480933 (em Inglês)

Changing patterns in the global tissue market: private label versus brands. Pöyry Point of View. 04 pp. (2015)

http://www.poyry.com/sites/default/files/media/related_material/0026_private_label_and_brands_-_global_market_dynamics.pdf (em Inglês)

Mercado brasileiro de papéis *tissue*. P. Vilas Boas. 48º Congresso Internacional. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. Apresentação em PowerPoint: 27 slides. (2015)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/2015_Mercado_brasileiro_tissue.pdf

Uma breve análise sobre o mercado de aparas e *tissue*. P. Vilas Boas. O Papel (Outubro): 23 - 24. (2015)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/2015_Mercado.pdf

Papéis *tissue* em produção e preços. P. Vilas Boas. O Papel (Setembro): 30 - 31. (2015)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/2015_Indicadores_tissue.pdf

Segmento *tissue* segue aquecido e amplia participação na produção total de papéis no País. C. Martin. O Papel (Junho): 16 - 36. (2015)

http://www.revistaopapel.org.br/noticia-anexos/1434574252_d68efb410a1a7414015aba08c5ca1668_582560223.pdf

A ciência de um rolo de papel higiênico. Super Interessante. Redação. (2015)

<http://super.abril.com.br/comportamento/a-ciencia-de-um-rola-de-papel-higienico>

Selecting the best market pulp fiber – All pulps are not the same. S. Sharp. PaperAge (September/October): 28 - 32. (2015)

http://www.fisheri.com/images/features/Market_Pulp_Fiber.pdf (em Inglês)

Otimização do consumo de fibra de celulose em máquina de papel *tissue*. A. Nunes. Trabalho de Conclusão de Curso. UNIPLAC – Universidade do Planalto Catarinense. 70 pp. (2014)

<https://revista.uniplac.net/ojs/index.php/engproducao/article/download/1697/837>

Segmento de *tissue* segue aquecido. C. Martin. O Papel (Abril): 26 – 37. (2014)

http://www.ipt.br/download.php?filename=1094-Revista_O_Papel_Abril_de_2014_Papeis_Tissue.pdf

Ensaio e normas na área de papel para fins sanitários (*tissue*). P.K. Yasumura. Seminário de *Tissue*. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. Apresentação em PowerPoint: 21 slides. (2014)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/SD_Normas_Tissue.pdf

Nova tecnologia para *tissue* com foco em qualidade, energia e flexibilidade. Conceito Advantage NTT. Valmet. Seminário de *Tissue*. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. Apresentação em PowerPoint: 23 slides. (2014)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/SD_Novas_tecnologias.pdf

Tecnologias para fabricação de *tissue*. Voith. Seminário de *Tissue*. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. Apresentação em PowerPoint: 27 slides. (2014)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/SD_Tecnologias_tissue.pdf

Contaminantes do processo *tissue* - Fibra virgem e reciclada. J. Sasso. Seminário de *Tissue*. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. Apresentação em PowerPoint: 29 slides. (2014)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/SD_Contaminantes.pdf

***Tissue*: soluções enzimáticas.** Buckman Laboratories. Seminário de *Tissue*. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. Apresentação em PowerPoint: 36 slides. (2014)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/SD_Solucoes_enzimaticas_tissue.pdf

Pulverização na fabricação do *tissue*. C. Furquin. Spraying Systems. Seminário de *Tissue*. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. Apresentação em PowerPoint: 38 slides. (2014)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/SD_Spraying_tissue.pdf

Panorama do setor de *tissue*. C.H.S. Magalhães. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. Apresentação em PowerPoint: 45 slides. (2014)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/2014_Panorama_setor_Tissue.pdf

Normas brasileiras ABNT para papéis *tissue*. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. (2015)

<http://www.abtcp.org.br/wp-content/uploads/2014/05/TISSUE.pdf>

Entendendo o mercado brasileiro de *tissue*. C.H.S. Magalhães. Artigos Tissueonline. (2014)

http://tissueonline.com.br/artigos/ARTIGO_10_TISSUE.pdf (Parte 1)

e

http://tissueonline.com.br/artigos/ARTIGO_11_TISSUE.pdf (Parte 2)

Quality characterization of tissue and newsprint papers based on image measurements; possibilities of on-line imaging. J.-P. Raunio. Tese de Doutorado. Tampere University of Technology. 125 pp. (2014)

<https://dspace.cc.tut.fi/dpub/bitstream/handle/123456789/22702/raunio.pdf?sequence=3&isAllowed=y> (em Inglês)

High quality NBSK fibre for premium tissue paper grades. P. Watson. Tissue World Magazine (Maio/Junho). (2014)

<http://www.tissueworldmagazine.com/featured-slider/high-quality-nbsk-fibre-for-premium-tissue-paper-grades/> (em Inglês)

Prospects for maintaining strength of paper and paperboard products while using less forest resources: A review. M.A. Hubbe. BioResources 9(1): 1634 – 1763. (2014)

http://repository.lib.ncsu.edu/publications/bitstream/1840.2/2613/1/BioRes_09_1_1634_Review_Hubbe_Prospects_Strength_Paper_Using_Less_Forest_Resources_4843.pdf (em Inglês)

The absorption capacity of tissue papers. A study on increasing the absorption capacity of tissue paper: the effect of softwood/hardwood balance F. Anil; S. Karayigen. Tissue World. Apresentação em PowerPoint: 13 slides. (2014)

<http://www.tissueworld.com/wp-content/uploads/2014/04/7.-Increasing-the-Absorption-Capacity-F-Anil-Hayat.pdf> (em Inglês)

Tendências do mercado de *tissue*. N. Castro Neto. 47º Congresso Annual. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. Apresentação em PowerPoint: 36 slides. (2014)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/2014_Tendencias_mercados_tissue.pdf

MATERIAL DE CURSO: Papel *tissue*. N. Castro; S. Vargas. Curso Básico sobre Fabricação de Papel *Tissue*. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. Apresentação em PowerPoint: 50 slides. (2014)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/2014_Papel_Tissue_ABTCP.pdf

MATERIAL DE CURSO: Química e sua influência na máquina de papel. A.M. Coelho. Curso Básico sobre Fabricação de Papel *Tissue*. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. Apresentação em PowerPoint: 28 slides. (2014)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/2014_Quimica_papel_tissue.pdf

Como as novas demandas do mercado para papel *tissue* influenciam nas novas tecnologias. F.C. Kuzinski. 47º Congresso Annual. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. Apresentação em PowerPoint: 19 slides. (2014)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/2014_Novas_tecnologias.pdf

MATERIAL DE CURSO: Curso básico sobre fabricação de papel *tissue*. C. Gallo. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. Apresentação em PowerPoint: 150 slides. (2014)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/2014_Tissue_Fabricacao.pdf

Alternativas tecnológicas para melhoria de propriedades mecânicas de papéis *tissue* e sua aplicação para diferentes polpas kraft de eucalipto. H.O.R. Ramires. Dissertação de Mestrado. UFV – Universidade Federal de Viçosa. 134 pp. (2013)

http://www.lcp.ufv.br/mp/2013_Heloisa_Ramires.pdf

Panorama de mercado: papéis sanitários. A.C.F. Vidal; A.B. Hora. BNDES Setorial 37: 273 – 332. (2013)

https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/1495/1/A%20mar37_07_Panorama%20de%20mercado-pap%C3%A9is%20sanit%C3%A1rios.pdf

Os desafios do *tissue* no Brasil. H. Santos. Mesa Redonda Celulose para Papel *Tissue*. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. Apresentação em PowerPoint: 19 slides. (2013)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/SD_Desafios_tissue.pdf

Aspectos da produção de celulose. W.M. Souza. Mesa Redonda Celulose para Papel *Tissue*. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. Apresentação em PowerPoint: 22 slides. (2013)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/SD_Celulose_para_Tissue.pdf

Aumento da proporção de fibras de eucalipto na formulação de papéis *tissue* e avaliação de suas propriedades. H. Ramires; R.C. Oliveira; B. Rubini; B. Demuner; P. Pavan. 46º Congresso Internacional. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. 09 pp. (2013)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/2013_Fibras_eucalipto_tissue_paper.pdf

Assessment of alternative fibers for pulp production. V.M. Thomas; W. Liu. Georgia Institute of Technology. 137 pp. (2013)

http://www.cms.kimberly-clark.com/UmbracoImages/UmbracoFileMedia/Alternative_Fiber_LCA_Public_Report_FINAL_01-14_umbracoFile.pdf (em Inglês)

Inovações para o desenvolvimento e introdução da celulose de eucalipto para papéis sanitários na América do Norte: Estudo de caso da Fibria. B. Demuner; P.C. Pavan; F. Bertolucci. XIII Conferência ANPEI de Inovação Tecnológica. Apresentação em PowerPoint: 32 pp. (2013)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/2013_ANPEI_Vitoria_ES_.pdf

Aplicações da biotecnologia em processos industriais de fabricação de papel de eucalipto. C. Foelkel. Eucalyptus Online Book. Capítulo nº 33. 98 pp. (2013)

http://eucalyptus.com.br/eucaliptos/PT33_Biotecnologia_Papel.pdf

Inserção da tecnologia enzimática na indústria de celulose e papel. B.J. Demuner. Tese de Doutorado. UFRJ – Universidade Federal do Rio de Janeiro. 330 pp. (2012)

<http://tpqb.eq.ufrj.br/download/insercao-da-tecnologia-enzimatica-na-industria-de-celulose-e-papel.pdf>

Reflexões sobre maneiras de secar as mãos: Papéis toalha, toalhas contínuas de pano e secadores elétricos de ar quente. C. Foelkel. Eucalyptus Newsletter. Edição 41. (2012)

http://www.eucalyptus.com.br/newspt_jul12.html#quatorze

Strength chemistry for board and tissue production: Scientific outlook and end applications. V. Grigoriev; K. Strengell; M. Virtanen; M. Hietaniemi. PAP-FOR 2012. 13 pp. (2012)

<http://www.kemira.com/Materials/strength-chemistry-papfor-2012-en-kemira.pdf> (em Inglês)

Evaluation of furnishes for tissue manufacturing. J. Kullander. Karlstad University Studies. 51 pp. (2012)

<http://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:545882/fulltext01.pdf> (em Inglês)

MATERIAL DE CURSO. Curso Fabricação de Papéis Tissue. E.S. Campos. Apostila Revisão 06. Campos Consultoria e Treinamento. 187 pp. (2012)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/2012_Curso_Fabricacao_papel_tissue.pdf

MATERIAL DE CURSO. Curso Fabricação de Papéis Tissue. E.S. Campos. Versões em Módulo de Apresentação. Campos Consultoria e Treinamento. (2012)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/2012_Fabricacao_Papeis_Tissue.pdf (Bragança Paulista/SP - 193 pp.)

e

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/2012_Papel_Tissue.pdf (Belém/PA - 173 pp.)

Redução do material orgânico do lodo final na fabricação de papel *tissue* através de otimização do processo. G. Alexandre. Dissertação de Mestrado Profissional. UFPR – Universidade Federal do Paraná. 84 pp. (2012)

<http://dspace.c3sl.ufpr.br/dspace/bitstream/handle/1884/28577/R%20-%20D%20-%20GILSON%20ALEXANDRE.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

ISO 12625-1; 2011 (En). Tissue paper and tissue products. International Organization for Standardization. (2011)

<https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:12625:-1:ed-2:v1:en> (em Inglês)

Alteration in the content of xylan in *Eucalyptus* pulp for tissue paper production. V.J. Gomes; A. Ribeiro; J.L. Colodette. 5º Colóquio Internacional de Celulose de Eucalipto. 06 pp. (2011)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/57_Xylans_Tissue.pdf (em Inglês)

Aperfeiçoamento de processos de produção de polpas de eucalipto para dissolução e papel *tissue*. V.J. Gomes. Dissertação de Mestrado. UFV – Universidade Federal de Viçosa. 147 pp. (2011)

http://www.bibliotecaflorestal.ufv.br/bitstream/handle/123456789/6488/Dissertacao_Valeria-Juste-Gomes.pdf?sequence=1

Propriedades e características que influenciam o consumidor do papel *tissue*. C.R.A. Cabral; E.D. Pires. Trabalho de Conclusão de Curso. FAPI – Faculdade de Pindamonhangaba. 57 pp. (2011)

<http://177.107.89.34:8080/jspui/bitstream/123456789/115/1/CabralPires.pdf>

Tailoring *Eucalyptus* fibre for tissue paper production. P.C. Pavan. 5º Colóquio Internacional de Celulose de Eucalipto. (2011)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/47_Eucalyptus_for_tissue.pdf (Abstract – 01 pp. - em Inglês)

e

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/47A_Eucalyptus_for_tissue.pdf (Apresentação – 38 slides - em Inglês)

Potencial de maciez da celulose: uma metodologia para avaliar e comparar celuloses. (*Pulp softness potential: a methodology to assess and compare pulps*). J. Ruiz; V.M. Sacon; F.P. Silva; S. Eichhorn; L. Bley; H. Sabel; W. Janssen; G. Eymin-Petot-Tourtollet; M. Petit-Conil. O Papel 71(3): 31 – 45. (2010)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/2010_Softness_Maciez.pdf (em Português e Inglês)

Renova toilet paper. R.S. Sousa. INSEAD – The Business School for the World. 23 pp. (2010)

<http://www.insead.edu/facultyresearch/faculty/documents/Renova-w.pdf> (em Inglês)

Desempenho da fibra de eucalipto na produção de papel *tissue* de alta qualidade. B. Demuner. I Simpósio e Exposição Latino-Americana de *Tissue*. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. Apresentação em PowerPoint: 32 slides. (2010)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/2010_Desempenho_fibra.pdf

e

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/2010_Tissue.pdf (Versão com 49 slides)

MATERIAL DE CURSO. Curso Básico de Fabricação de Papel *Tissue*. E.S. Campos. Versão em Módulo de Apresentação. Campos Consultoria e Treinamento. 164 pp. (2010)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/2010_Fabricacao_Papel_Tissue.pdf

Características técnicas das madeiras de eucalipto e *Pinus* para papéis higiênico e toalha: uma revisão bibliográfica. E. Campos. I Simpósio e Exposição Latino-Americana de *Tissue*. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. Apresentação em PowerPoint: 26 slides. (2010)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/2010_Madeiras_Eucalipto_Pinus_Papel_Tissue.pdf

Softness of your paper making the difference in the market. D. Choi; T. Sarraf; N. Aintablian. I Simpósio e Exposição Latino-Americana de *Tissue*. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. Apresentação em PowerPoint: 18 slides. (2010)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/2010_Softness_tissue.pdf (em Inglês)

Polpas kraft branqueadas de fibras curtas do Brasil - Os superiores eucaliptos conquistam os mercados mundiais. D. Hillman. Eucalyptus Newsletter. Edição nº 30. (2010)

http://www.eucalyptus.com.br/newspt_out10.html#dois

Influência da refinação sobre as características físicas do papel *tissue*. A.M.F. Gomes. Monografia de Conclusão de Curso. UFV – Universidade Federal de Viçosa. (2010)

<http://docslide.com.br/documents/monografia-alexandre-magno-f-gomes-word-97.html>

Papéis reciclados e papéis de fibras virgens: a necessária complementação tecnológica e ambiental. C. Foelkel. Eucalyptus Newsletter. Edição 26. (2010)

http://www.eucalyptus.com.br/newspt_mar10.html#quatorze

***Tissue* business. Increasing opportunities for Latin American producers?** T. Petäjä. I Simpósio e Exposição Latino-Americana de *Tissue*. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. Apresentação em PowerPoint: 29 slides. (2010)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/2010_Mercado_tissue.pdf (em Inglês)

Toilet paper technology on a roll. H. Emilson. SCA Shape 3-2009: 21 – 22. (2009)

http://www.sca.com/Documents/en/Shape/EN_Shape309_webb.pdf?epslanguage=en (em Inglês)

Diferenciando polpas de mercado e papéis de eucalipto através da gestão dos finos celulósicos da polpa. C. Foelkel. Eucalyptus Online Book. Capítulo nº 17. 87 pp. (2009)

http://www.eucalyptus.com.br/eucaliptos/PT17_Finoscelulosicos.pdf

Improvement of the tissue manufacturing process. J. Boudreau. Tese de Licenciatura. Karlstad University Studies. 39 pp. (2009)

<http://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:174106/FULLTEXT01.pdf> (em Inglês)

Propriedades papeleras das árvores, madeiras e fibras celulósicas dos eucaliptos. C. Foelkel. Eucalyptus Online Book. Capítulo nº 14. 111 pp. (2009)

http://www.eucalyptus.com.br/eucaliptos/PT14_PropPapeleiras.pdf

Papermaking properties of *Eucalyptus* trees, woods, and pulp fibers. C. Foelkel. Eucalyptus Online Book. Chapter #14. 110 pp. (2009)

<http://www.eucalyptus.com.br/eucaliptos/ENG14.pdf> (em Inglês)

A transformação do papel. Weg em Revista 54. 20 pp. (2008)

<http://www.weg.net/files/weg-em-revista/WR-54.pdf>

A indústria de papéis sanitários – panorama mundial e brasileiro. M.H.F. Vidal. BNDES – Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social. 46 pp. (2008)

http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/bnset/set2808.pdf

Melhoramento para produtividade e qualidade da celulose de fibra curta. T.F. Assis. Eucalyptus Newsletter. Edição 09. 18 pp. (2007)

<http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/Arquivo%2008.%20Estrat%E9gias%20de%20Melhoramento%20FIBRA%20CURTA.doc>

Wood-fibre for future products from pulp. R.P. Kibblewhite. 61st Appita Annual Conference and Exhibition. pp.: 203-206. (2007)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/02_kibblewhite.pdf (em Inglês)

The *Eucalyptus* fibers and the kraft pulp quality requirements for paper manufacturing. C. Foelkel. Eucalyptus Online Book. Chapter nº 03. 42 pp. (2007)

http://www.eucalyptus.com.br/capitulos/ENG03_fibers.pdf (em Inglês)

As fibras dos eucaliptos e as qualidades requeridas na celulose kraft para a fabricação de papel. C. Foelkel. Eucalyptus Online Book. Capítulo nº 03. 48 pp. (2007)

http://www.eucalyptus.com.br/capitulos/PT03_fibras.pdf

Ultra low intensity refining of *Eucalyptus* pulp for papermaking. E. Ratnieks; A. Massoquete; B.J. Demuner; D. Robinson; R. DeFoe. International Pulp Refinig Seminar. Espoo/Finlândia. 07 pp. (2007)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/2007_Ultra_low_intensity_refining_eucalyptus_pulp.pdf (em Inglês)

Calculation of the relative bonded area and scattering coefficient from sheet density and fibre shape. W.J. Batchelor; R.P. Kibblewhite. *Holzforschung* 60: 253–258. (2006)

<http://users.monash.edu.au/~batchelo/Downloads/hfsg.60.3.253.pdf> (em Inglês)

Evaluation of refining strategies for combined use of softwood & *Eucalyptus* pulps in papermaking. V. Manfredi. Pan Pacific Conference. 06 pp. (2006)

http://www.eucalyptus.com.br/VailManfredi/2006_Pan_Pacific_Conference.pdf (em Inglês)

Misturas de madeiras de *Eucalyptus grandis* x *Eucalyptus urophylla*, *Eucalyptus globulus* e *Pinus taeda* para produção de celulose kraft através do processo Lo Solids. A.G.M.C. Bassa. Dissertação de Mestrado. USP – Universidade de São Paulo. 170 pp. (2006)

<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/11/11150/tde-08032007-162226/publico/AnaBassa.pdf>

Refinação em baixa consistência para papéis *tissue* e toalha. R.A. Fontoura. Expocelpa Sul. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. Apresentação em PowerPoint: 28 slides. (2006)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/2006_Refino_Baixa_Consistencia.pdf

New tools for creping process control. C. Llanos. Expocelpa Sul. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. Apresentação em PowerPoint: 46 slides. (2006)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/2006_Creping_Process.pdf (em Inglês)

Propriedades da celulose para *tissue*. M.J.O. Fonseca. Expocelpa Sul. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. Apresentação em PowerPoint: 18 slides. (2006)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/2006_Propriedades_Celulose_Tissue.pdf

Melhoria da maciez e resistência em *tissue*. G. Castro; M. Bucciari. Expocelpa Sul. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. Apresentação em PowerPoint: 29 slides. (2006)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/2006_Melhoria_Tissue.pdf

Fibre influences on tissue quality. R.P. Kibblewhite. 2nd ICEP - International Colloquium on *Eucalyptus* Pulp. Apresentação em PowerPoint: 59 slides. (2005)

http://www.eucalyptus.com.br/icep02/r_p_kibblewhite.pdf (em Inglês)

Factors defining tissue DIP concept: end product demands, raw material and operational costs. M. Hatia. Seminário Internacional de *Tissue*. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. Apresentação em PowerPoint: 34 slides. (2005)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/2005_DIP_pulp.pdf (em Inglês)

Influência da qualidade da madeira de híbridos de *Eucalyptus grandis* x *Eucalyptus urophylla* e do processo kraft de polpação na qualidade da polpa branqueada. S.R. Santos. Dissertação de Mestrado. USP – Universidade de São Paulo. 178 pp. (2005)

<http://www.ipef.br/servicos/teses/arquivos/santos,sr.pdf>

e

<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/11/11150/tde-18112005-143702/publico/SheilaSantos.pdf>

Melhoria da qualidade final do papel *tissue*, mediante um processo químico moderno. M. Buccieri. Seminário Internacional de *Tissue*. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. Apresentação em PowerPoint: 30 slides. (2005)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/2005_Processo_quimico_moderno.pdf

Tissue production and tissue markets. DIP in view of environmental issues. H. Berger. Seminário Internacional de *Tissue*. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. Apresentação em PowerPoint: 37 slides. (2005)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/2005_DIP_in_tissue.pdf (em Inglês)

New tools for creping process control. C. Llanos. Seminário Internacional de *Tissue*. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. Apresentação em PowerPoint: 46 slides. (2005)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/2005_Tools_Creping_Control.pdf (em Inglês)

Tissue. Specifying recycled content in tissue paper for your organization. WRAP - The Waste & Resources Action Programme. 44 pp. (2005)

<http://www.wrap.org.uk/sites/files/wrap/Tissue%20paper.pdf> (em Inglês)

Celulose para papel *tissue*. Uma ferramenta para desenvolvimento da floresta ao produto final. M. Faez. Seminário Internacional de *Tissue*. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. Apresentação em PowerPoint: 26 slides. (2005)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/2005_DIP_pulp.pdf

Tissue paper – Antena tecnológica. A. Milanez; E.M. Rost. ResearchGate. 89 pp. (2005)

http://www.researchgate.net/publication/270820766_Tissue_Paper_-_Reviso_tecnologica

Ultra low intensity refining of *Eucalyptus* pulp. B. Demuner; E. Ratrieks; D. Robinson. 8th PIRA International Conference. Barcelona/Espanha. Apresentação em PowerPoint: 35 slides. (2005)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/2005_Ultra_low_intensity_refining_eucalyptus_pulp.pdf (em Inglês)

***Eucalyptus*: Today's preferred short-fiber pulp.** B. Demuner; E. Cláudio-da-Silva, Júnior. In "WOMP – The World of Market Pulps". p.: 89 – 93. (2005)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/2005_Preferred_Short_fiber_Pulp.pdf (em Inglês)

Policy statement concerning tissue paper kitchen towels and napkins. Committee of Experts on Materials Coming Into Contact With Food. 43 pp. (2004)

http://www.coe.int/t/e/social_cohesion/soc-sp/public_health/food_contact/PS%20E%20TISSUE%20PAPER%20VERSION%201.pdf (em Inglês)

The effect of coarseness on paper formation. O. Ramezani; M.M. Nazhad. African Pulp & Paper Week. TAPPSA – Technical Association of Pulp and Paper of South Africa. (2004)

http://www.tapppsa.co.za/archive2/APPW_2004/Title2004/The_effect_of_coarseness/the_effect_of_coarseness.html (em Inglês)

Use of near infrared spectroscopy and multivariate calibration in predicting the properties of tissue paper made of recycled fibers and virgin pulp. K. Bhatia. Dissertação de Mestrado. Miami University. 98 pp. (2004)

https://etd.ohiolink.edu/!etd.send_file?accession=miami1077768497&disposition=inline (em Inglês)

Characterization of facial tissue softness. J. Liu; J. Hsieh. Tappi Journal 3(4): 03 – 08. (2004)

https://www.researchgate.net/publication/288645001_Characterization_of_facial_tissue_softness (em Inglês)

The growing role of *Eucalyptus* pulp in tissue products. A. Vianna. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. Apresentação em PowerPoint: 15 slides. (2003)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/2003_Role_Eucalyptus_Pulp_Tissue_Products.pdf (em Inglês)

Interrelações de elasticidade e maciez em papéis *tissue*. R.C. Oliveira. UFV – Universidade Federal de Viçosa. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. Apresentação em PowerPoint: 14 slides. (2002)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/2002_Maciez_Elasticidade.pdf

***Eucalyptus* wood and pulp quality requirements oriented to the manufacture of tissue and printing & writing papers.** C. Foelkel. Website Grau Celsius. 11 pp. (2002)

<http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/34%20final.doc> (em Inglês)

Efeito do cozimento e branqueamento para produção de *tissue*. M.J.O. Fonseca. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. Apresentação em PowerPoint: 11 slides. (2002)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/2002_Efeitos_polpacao_branqueamento.pdf

Interrelation of load-deformation behavior and softness of tissue paper. R.C. Oliveira. Seventh Brazilian Simposium on the Chemistry of Lignins and other Wood Components. Oral presentation. p: 315 – 316. (2001)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/2001_Load_Deformation_tissue_paper.pdf
(em Inglês)

The European ecolabel for tissue paper. European Commission. Ecolabelling Paper Products. 02 pp. (2001)

<http://infohouse.p2ric.org/ref/40/39526.pdf> (em Inglês)

User's manual for the application for tissue paper. European Commission. Ecolabelling Paper Products. 29 pp. (2001)

http://ec.europa.eu/environment/archives/ecolabel/pdf/tissue_paper/tissue_um_2001.pdf
(em Inglês)

Alternatives to improve eucalypt kraft pulp refining. B.J. Demuner. 7th BSCL Seminar. 02 pp. (2001)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/2001_Refining_7thBSCL_final.pdf (em Inglês)

Opportunities for market pulp differentiation via fractioning. B.J. Demuner. 5th International Paper and Board Industry Conference – Scientific and Technical Advances in Refining. 15 pp. (1999)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/1999_Opportunities_market_pulp_differentiation_via_fractionation.pdf (em Inglês)

Qualidade da madeira de eucalipto para atendimento das exigências do mercado de celulose e papel. C. Foelkel. Conferência IUFRO sobre "Silvicultura e Melhoramento do Eucalipto". 11 pp. (1997)

<http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/32%20final.doc>

Melhoria da qualidade final do papel *tissue* através de um processo químico moderno. J.V. Truco; G. Sheridan; D. Foglio. O Papel (Maio): 38 – 42. (1997)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/1997_Melhoria_papel_tissue.pdf

Genetic selection of trees with designer fibres for different paper and pulp grades. R.P. Kibblewhite; C.J.A. Shelbourne. Transactions of the 11th Fundamental Research Symposium "The Fundamentals of Papermaking Materials". pp: 439 – 472, 1435. (1997)

<http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/File%2016.pdf> (em Inglês)

Técnica matricial de pontos: Metodologia não convencional para determinação de propriedades mecânicas de *tissues*. R.C. Oliveira; R.E. Mark; R.W. Perkins. O Papel (Fevereiro): 50 – 60. (1996)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/1996_Metodologia_tissue.pdf

Uma discussão teórico-prática sobre polpas de eucalipto para a fabricação de papel *tissue*. E. Ratnieks; C. Foelkel. 29^o Congresso Anual. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. 18 pp. (1996)

<http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/ABTCP/1996.%20Eucaliptos%20e%20papel%20tissue.%20Edvins.pdf>

MATERIAL DE CURSO. Curso: Papel *tissue*. Técnicas de fabricação. C.A.S. Macedo; M. Proença Neto; C.H.G. Santos. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. 31 pp. (1994)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/1994_Papel_Tissue_Fabricacao.pdf

Misturas de polpas brasileiras com o eucalipto. V. Sacon; S. Menochelli; E. Ratnieks. 27^o Congresso Anual. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. 11 pp. (1994)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/1994_Misturas_polpas_1.pdf

Propriedades papeleiras de misturas de polpas: fibras de eucalipto, aparas destinadas e fibras longas. E. Ratnieks; E. Mora; M.A.L. Martins. 27^o Congresso Anual. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. 12 pp. (1994)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/1994_Misturas_polpas_2.pdf

Seleção florestal: uma nova abordagem a partir de estimativas de parâmetros genéticos e fenotípicos para características de madeira e polpa de eucalipto. B.J. Demuner; F.L.G. Bertolucci. 26^o Congresso Anual. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. Republicado O Papel 55(1): 16 – 23. (1993/1994)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/1994_Selecao_florestal.pdf

Influência das características dos flocos sobre o refino de polpas químicas. B.J. Demuner; E.L.V. Dória; E. Cláudio-da-Silva, Jr.; V. Manfredi. O Papel (Fevereiro): 29 – 39. (1993)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/1993_Flocos_polpas_refino.pdf

e

http://www.eucalyptus.com.br/VailManfredi/1993_Flocos_Refino_Polpas.pdf

Influência das características dos flocos sobre o refino de polpas químicas. B.J. Demuner; E.L.V. Dória; E. Cláudio-da-Silva, Jr.; V. Manfredi. 25º Congresso Anual. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. 22 pp. (1992)

http://www.eucalyptus.com.br/VailManfredi/1992_Flocos_Refinacao.pdf

The influence of eucalypt fiber characteristics on paper properties. B.J. Demuner; E.L.V. Dória; E. Cláudio-da-Silva Júnior; V. Manfredi. 1991 International Paper Physics Conference. P.: 185 – 196. (1991)

http://www.eucalyptus.com.br/VailManfredi/1991_Fiber_Characteristics_Paper_Properties.pdf (em Inglês)

As propriedades do papel e as características das fibras de eucalipto. B.J. Demuner; E.L.V. Dória; E. Cláudio-da-Silva, Júnior; V. Manfredi. 24º Congresso Anual. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. 21 pp. (1991)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/09_papel%20e%20fibras.pdf

e

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/1991_Papel_Fibras.pdf

Refino de celulose de eucalipto: uma análise fundamental. B.J. Demuner; V. Manfredi; E. Cláudio-da-Silva, Jr. 22º Congresso Anual. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. p.: 307 - 335. Republicado em: O Papel. (1989/1990)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/1989_Refino_Celulose_Eucalipto.pdf

e

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/1990_Refino_celulose_eucalipto.pdf (O Papel, Agosto, 1990)

The availability and use of *Eucalyptus* pulps. S. Sidaway. Tappi Journal (December): 47 – 51. (1988)

<http://eurekamag.com/research/001/967/001967591.php> (em Inglês)

A influência do número de fibras por grama nas propriedades óticas do papel. M.A. Carpin; L.E.G. Barrichelo; E. Cláudio-da-Silva Júnior; R.L.V. Dias. 20º Congresso Anual. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. 24 pp. (1987)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/1987_Numero_Fibras_Polpa.pdf

Características básicas de papéis que recebem ou podem vir a receber pastas de alto rendimento – PAR em sua formulação. J.M Neves; S. Bergman; S.L.B. Barrotti; S. Bugajer. O Papel (Novembro): 73 – 92. (1987)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/1987_Papeis_pastas_alto_rendimento.pdf

What's a tissue paper. Tissue making process. K. Joani. Apresentação em PowerPoint: 12 slides. (S/D = Sem referência de data)

<http://pt.slideshare.net/fullscreen/KerenJoani/hmi-44669056/2> (em Inglês)

Matérias-primas para a fabricação de papéis *tissue* e suas influências nas propriedades do produto final. C. Gonçalves. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. 21 pp. (S/D = Sem referência de data)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/2015_Mercado.pdf

Engenharia de fibras: uma abordagem sobre os atributos da fibra para papéis *tissue*. C.R. Santos. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. 21 pp. (S/D = Sem referência de data)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/SD_Engenharia_Fibres_Tissue.pdf

Websites de alguns fabricantes de papel *tissue* para navegação:

<http://www.astoriapapeis.com.br/> (Astória)

<http://www.cvg.ind.br/> (CVG – Cahdam Volta Grande)

<http://www.cambarasa.com.br/> (Cambará)

<http://www.canoinhas.com.br/> (Canoinhas)

<http://www.charmin.com/en-us> (Charmin - P&G - USA – em Inglês)

<http://www.cmpctissue.cl/> (CMPC Tissue Chile – em Espanhol)

<http://www.grupocartafabril.com.br/> (Carta Fabril)

<http://www.damapel.com.br/> (Damapel)

<http://www.impisapapeis.com.br/> (Impisa)

<http://www.kimberly-clark.com/> (Kimberly-Clark – USA – em Inglês)

<http://www.kcprofessional.com.br/> (Kimberly-Clark Professional – Produtos “Away-of-Home” Brasil)

<https://www.kimberly-clark.com.br/Novo/> (Kimberly-Clark – Brasil)

<http://www.lutepel.com.br/Produtos/40/soft> (Lutepel)

<http://www.manikraft.com.br/> (Manikraft)

<http://www.melhoramentoscmpc.com.br/> (Melhoramentos CMPC)

<http://www.mili.com.br/> (Mili)

<http://www.copapa.com.br/> (Paduana)

<http://www.inpopel.ind.br/inicio> (Podolan Papel)

<http://www.sistemaflamingo.com.br/empresa> (PSA - Flamingo)

<http://www.santher.com.br/> (Santher)

<http://www.santherprofessional.com.br/> (Santher Professional)

<http://www.sepac.com.br/> (SEPAC)

<http://www.valepelpapeis.com.br/> (Valepel)

Imagens sobre papéis *tissue* para finalidades higiênicas e sanitárias

https://www.google.com.br/search?hl=pt-BR&site=img&tp&tbm=isch&source=hp&biw=1093&bih=479&q=sanitary+tissue+papers&oq=sanitary+tissue+papers&gs_l=img.3...1041.6501.0.6820.22.12.0.10.10.0.133.1467.0j12.12.0....0...1ac.1.64.img..7.15.1468.WLeXj2-C89M#hl=pt-BR&tp&tbm=isch&q=pap%C3%A9is+tissue+sanit%C3%A1rios (Papéis *tissue* para fins sanitários – por Imagens Google)

e

https://www.google.com.br/search?hl=pt-BR&site=img&tp&tbm=isch&source=hp&biw=1093&bih=479&q=sanitary+tissue+papers&oq=sanitary+tissue+papers&gs_l=img.3...1041.6501.0.6820.22.12.0.10.10.0.133.1467.0j12.12.0....0...1ac.1.64.img..7.15.1468.WLeXj2-C89M ("Sanitary tissue papers" – por Google Images)

e

https://www.google.com.br/search?hl=pt-BR&site=img&tp&tbm=isch&source=hp&biw=1093&bih=479&q=tissue+%22away+from+home%22&oq=tissue+%22away+from+home%22&gs_l=img.3...2068.11232.0.11574.24.15.0.9.0.0.369.2440.0j13j1j1.15.0....0...1ac.1.64.img..10.14.2314.Kyl30Pj3Oto ("Tissue – Away from Home" – por Google Images)

Eucalyptus Newsletter é um informativo técnico orientado para ser de grande aplicabilidade a seus leitores, com artigos e informações acerca de tecnologias florestais e industriais sobre os eucaliptos

Coordenador e Redator Técnico - Celso Foelkel

Editoração - Alessandra Foelkel (webmaster@celso-foelkel.com.br)

GRAU CELSIUS: Tel. (51) 9947-5999

Copyrights © 2012- 2016 - celso@celso-foelkel.com.br

Essa **Eucalyptus Newsletter** é uma realização da **Grau Celsius**. As opiniões expressas nos artigos redigidos por Celso Foelkel, Ester Foelkel e autores convidados, bem como os conteúdos dos websites recomendados para leitura não expressam necessariamente as opiniões dos apoiadores, facilitadores e patrocinadores.

Caso você tenha interesse em **conhecer mais sobre a Eucalyptus Newsletter** e suas edições, por favor visite:

<http://www.eucalyptus.com.br/newsletter.html>

Descadastramento: Caso você **não queira continuar recebendo** a Eucalyptus Newsletter, o Eucalyptus Online Book e a PinusLetter, envie um e-mail para: webmanager@celso-foelkel.com.br

Caso esteja interessado em **apoiar ou patrocinar** as edições da Eucalyptus Newsletter, da PinusLetter, bem como os capítulos do Eucalyptus Online Book - [click aqui](#) - para saber maiores informações

Caso queira se **cadastar** para passar a receber as próximas edições dirija-se a:
<http://www.eucalyptus.com.br/cadastro.html>
